



**Министерство просвещения Российской Федерации**  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Электромашиностроительный колледж»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа  
подготовки квалифицированных рабочих, служащих**

**профессия 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке**

На базе основного общего образования

**Квалификация (и) выпускника**

Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением  
Станочник широкого профиля

Одобрено на заседании педагогического  
совета:

протокол № 1 от 30.08.2023 г.

Утверждено Приказом  
СПб ГБПОУ ЭМК

приказ № 120 от 31.08.2023 г.

Согласовано с предприятием-работодателем  
АО «Силовые машины»

Директор по персоналу Е.Н. Соловьева  
подпись

Согласовано с предприятием-работодателем  
ООО «ИЗ-КАРТЭКС имени П.Г. Коробкова»

Директор П.Г. Коробков  
подпись

Директор образовательной организации  
СПб ГБПОУ ЭМК

А.В. Гусев  
подпись

2023 год

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании методической комиссии машиностроения, протокол от 05.06.2023 № 8; на заседании методического совета протокол от 06.06.2023 № 6.

Рассмотрена и принята к утверждению на заседании Педагогического совета, протокол от 08.06.2023 № 17.

Организация – разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Электромашиностроительный колледж» (СПб ГБПОУ ЭМК), Акционерное общество «Силовые машины – ЗТЛ, ЛМЗ, Электросила, Энергомашэкспорт», Общество с ограниченной ответственностью УК «УЗТМ-КАРТЭКС» - управляющая организация ООО «ИЗ-КАРТЭКС им. П.Г. Коробкова».

## Содержание

Раздел 1. Общие положения .....	4
Раздел 2. Общая характеристика ОПОП СПО ППКРС .....	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника .....	7
Раздел 4. Планируемые результаты освоения ОПОП СПО ППКРС .....	8
4.1. Общие компетенции .....	8
4.2. Профессиональные компетенции .....	11
Раздел 5. Структура ОПОП СПО ППКРС .....	20
5.1. Учебный план .....	21
5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте) .....	25
5.3. Календарный учебный график .....	33
5.4. Рабочая программа воспитания .....	35
Раздел 6. Организационно-педагогические условия реализации ОПОП СПО ППКРС .....	35
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению ОПОП СПО ППКРС .....	35
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению ОПОП СПО ППКРС .....	42
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся .....	43
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся .....	44
6.5. Требования к кадровым условиям реализации ОПОП СПО ППКРС .....	44
6.6. Требования к финансовым условиям реализации ОПОП СПО ППКРС .....	44
Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации .....	45
Приложение 1 Модель компетенций выпускника .....	46
Приложение 2 Рабочие программы профессиональных модулей .....	70
Приложение 3 Рабочие программы учебных дисциплин/междисциплинарных модулей .....	535
Приложение 4 Рабочая программа воспитания .....	38
Приложение 5 Оценочные материалы государственной итоговой аттестации .....	63

## Раздел 1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования – программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке (далее – ОПОП СПО ППКРС) разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 № 824, зарегистрированного Министерством Юстиции Российской Федерации от 20.08.2013 № 29665, входящей в укрупненную группу профессий 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ и с учетом примерной основной ОПОП СПО ППКРС «Профессионалитет» программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, № 73 приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 29.07.2022 № П-256.

ОПОП СПО ППКРС – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

ОПОП СПО ППКРС определяет объем и содержание среднего профессионального образования по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, планируемые результаты освоения ОПОП СПО ППКРС, примерные условия образовательной деятельности.

ОПОП СПО ППКРС разработана для реализации ОПОП СПО ППКРС на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой профессии.

ОПОП СПО ППКРС разработана в соответствии со следующими нормативными правовыми актами:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».

3. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 № 1014 «Об утверждении федеральной ОПОП СПО ППКРС среднего общего образования».

4. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».

5. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».

6. Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 885, приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся».

7. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.10.2022 № 906 «Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов».

8. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 02.06.2022 № 390 «Об утверждении образцов и описания диплома о среднем профессиональном образовании и приложения к нему».

9. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.01.2014 № 22 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий».

10. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.04.2021 № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования».

11. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

12. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 02.09.2020 № 457 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования».

13. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

14. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.05.2021 № 324н «Об утверждении профессионального стандарта 40.026 Наладчик металлорежущих станков с числовым программным управлением».

15. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.07.2018 № 462н «Об утверждении профессионального стандарта 40.092 Станочник широкого профиля».

16. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»».

17. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»».

18. Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2020 № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций»).

19. Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.04.2015 № 06-443 «О направлении Методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования»).

20. Уставом Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Электромашиностроительный колледж».

21. Иными локальными нормативными актами по вопросам организации и осуществления образовательной деятельности, в том числе Акционерного общества «Силовые машины – ЗТЛ, ЛМЗ, Электросила, Энергомашэкспорт», Общества с ограниченной ответственностью УК «УЗТМ-КАРТЭКС» - управляющая организация ООО «ИЗ-КАРТЭКС им. П.Г. Коробкова».

Используемые сокращения:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОПОП СПО ППКРС – основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

ПС – профессиональный стандарт;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП – общепрофессиональный учебный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный учебный цикл;

МДМ – междисциплинарный модуль;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация..

## Раздел 2. Общая характеристика ОПОП СПО ППКРС

ОПОП СПО ППКРС по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте в организации или на предприятии с широким использованием в обучении цифровых технологий.

Квалификации, присваиваемые выпускникам ОПОП СПО ППКРС:

Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением

Станочник широкого профиля.

Обучающийся по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке готовится к следующим видам деятельности:

Выполнение операций по наладке автоматических линий и агрегатных станков.

Выполнение операций по наладке автоматов и полуавтоматов.

Выполнение операций по наладке станков и манипуляторов с программным управлением.

Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.

Направленность ОПОП СПО ППКРС, при сетевой форме реализации программы, конкретизирует содержание ОПОП СПО ППКРС путем ориентации на следующие виды деятельности.

Расширение содержания вида деятельности, включенного во ФГОС СПО, за счет часов вариативной части ОПОП СПО ППКРС.

Наименование направленности (в соответствии с квалификацией работодателя)	Вид деятельности (по выбору) в соответствии с направленностью
Акционерное общество «Силовые машины – ЗТЛ, ЛМЗ, Электросила, Энергомашэкспорт»	
Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках	Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках
Общество с ограниченной ответственностью «ИЗ-КАРТЭКС им. П.Г. Коробкова»	
Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках	Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках

Формы обучения: очная и очно-заочная.

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ОПОП СПО ППКРС – основное общее образование. Срок получения образования ОПОП СПО ППКРС по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке по очной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет на базе основного общего образования – 2 года 10 месяцев в объеме 4428 академических часов. Срок освоения ОПОП СПО ППКРС по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке в очной форме обучения для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, увеличивается на 52 недели из расчета: теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю) – 39 недель, промежуточная аттестация – 2 недели, каникулы – 11 недель.

### Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: наладка станков и оборудования, обработка деталей, заготовок и изделий на металлообрабатывающих станках с использованием основных технологических процессов машиностроения.

3.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- заготовки;
- детали;
- агрегатные и специальные станки;
- сверлильные станки;
- фрезерные станки;
- токарные и шлифовальные станки;
- автоматические линии;
- токарные автоматы и полуавтоматы различных типов;
- промышленные манипуляторы (роботы) с программным управлением и штабелеры;
- режимно-технологические карты обработки деталей;
- контрольно-измерительные инструменты;
- режущие инструменты;
- приспособления;
- оснастка.

3.3. Модель компетенций выпускника как совокупность результатов обучения взаимосвязанных между собой ОК и ПК, которые должны быть сформированы у обучающегося ОПОП СПО ППКРС. (Приложение 1)

### 3.4. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации:

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
1	2
Выполнение операций по наладке автоматических линий и агрегатных станков	ПМ.01 Наладка автоматических линий и агрегатных станков
Выполнение операций по наладке автоматов и полуавтоматов	ПМ.02 Наладка автоматов и полуавтоматов
Выполнение операций по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПМ.03 Наладка станков и манипуляторов с программным управлением
ВД, сформированные совместно с работодателем (формируемые из часов вариативной части ФГОС СПО)	
Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках	ПМ.04 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках

## Раздел 4. Планируемые результаты освоения ОПОП СПО ППКРС

### 4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		<b>Умения:</b>
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			<b>Знания:</b>
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
		Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и		<b>Умения:</b>
		Уо 02.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности



	интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 02.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		<b>Знания:</b>	
		Зо 02.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 02.02	современная научная и профессиональная терминология
		Зо 02.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		<b>Умения:</b>	
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		<b>Знания:</b>	
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Умения:</b>	
		Уо 04.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 04.02	определять необходимые источники информации;
		Уо 04.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 04.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 04.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 04.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 04.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 04.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		<b>Знания:</b>	
		Зо 04.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 04.02	приемы структурирования информации
		Зо 04.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 04.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b>	
		Уо 05.01	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 05.02	использовать современное программное обеспечение
		<b>Знания:</b>	
		Зо 05.01	современные средства и устройства информатизации
		Зо 05.02	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на	<b>Умения:</b>	
		Уо 06.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 06.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

	основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		<b>Знания:</b>
		Зо 06.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 06.02	основы проектной деятельности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		<b>Умения:</b>
		Уо 07.01	описывать значимость своей профессии
		Уо 07.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
			<b>Знания:</b>
		Зо 07.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
		Зо 07.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		<b>Умения:</b>
		Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии
			<b>Знания:</b>
		Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		<b>Умения:</b>
		Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
			<b>Знания:</b>
		Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Зо 09.04	особенности произношения
		Зо 08.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

## 4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 1 Выполнение операций по наладке автоматических линий и агрегатных станков	ПК 1.1. Выполнять наладку и подналадку автоматических линий и агрегатных станков.	<p><b>Навыки/практический опыт:</b>            ПО1.1 01 выполнения наладки автоматических линий и агрегатных станков;</p> <p><b>Умения:</b>            У 1.1.01 обеспечивать безопасную работу;            У 1.1.02 выполнять наладку односторонних, двухсторонних, однопозиционных, многопозиционных, одно- или двухсуппортных агрегатных станков с неподвижными и вращающимися горизонтальными и вертикальными столами, односуппортных многошпиндельных агрегатных станков и двух-, четырехсторонних станков (сверлильных, резьбонарезных, фрезерных для обработки деталей средней сложности), фрезерно-расточных, сверлильно-расточных и других аналогичных станков для обработки сложных деталей;            У1.1.03 выполнять наладку специальных станков-автоматов для фрезерования канавок сверл, автоматов для заточки сверл и зенкеров, протяжных горизонтальных, вертикальных и других аналогичных станков для внутреннего и наружного протягивания;            У1.1.04 выполнять наладку односторонних электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок, генераторов, электрохимических станков по технологической или конструкционной карте и паспорту станка;            У 1.1.05 выполнять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей с одним видом обработки;            У1.1.06 выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением;            У 1.1.07 выполнять наладку двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных агрегатных станков с произвольным или со связанным для каждого суппорта циклом подачи, с круговым поворотным столом для обработки крупных сложных деталей или с кольцевым столом для обработки небольших сложных деталей;            У1.1.08 выполнять наладку электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок различных типов и мощности, электрохимических станков различных типов и мощности с устранением неисправностей в механической и электрической частях;            У 1.1.09 выполнять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей (втулки, поршни, ролики, гильзы) с различным характером</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>обработки (сверление, фрезерование, точение);            У1.1.10 выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением;            У 1.1.11 наблюдать за работой автоматической линии;            У1.1.12 выполнять подналадку основных механизмов автоматической линии в процессе работы;</p>
		<p><b>Знания:</b>            З1.1.01 технику безопасности при работах;            З1.1.02 устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;            З1.1.03 кинематические схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;            З 1.1.04 взаимодействие механизмов автоматической линии;            конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки;            З1.1.05 геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими;            З 1.1.06 способы установки, крепления и выверки сложных деталей;            З 1.1.07 основы технологии металлов в пределах выполняемой работы;            З1.1. 08 правила выбора режимов резания;            З 1.1.09 сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов;</p>
	ПК 1.2. Участвовать в ремонте станков.	<p><b>Навыки/практический опыт:</b>            ПО 1.2 02 работы по ремонту автоматических линий и агрегатных станков;</p>
		<p><b>Умения:</b>            У1.2.01 принимать участие в ремонте станков;            У1.2.01 принимать участие в текущем ремонте оборудования и механизмов автоматической линии;</p>
		<p><b>Знания:</b> З 1.2.01 правила проверки манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования;</p>
	ПК 1.3. Осуществлять техническое обслуживание автоматических линий и агрегатных станков.	<p><b>Навыки/практический опыт:</b>            ПО 1.3 03 технического обслуживания автоматических линий и агрегатных станков;</p> <p><b>Умения:</b>            У1.3.01 выполнять расчеты, связанные с наладкой обслуживаемых станков;            У 1.3.02 устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки;</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>У 1.3.03 выполнять установку специальных приспособлений с выверкой в нескольких плоскостях;</p> <p>У 1.3.04 выполнять наладку, обработку пробных деталей и сдачу их в ОТК;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>З 1.3.01 правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;</p> <p>З 1.3.02 правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков;</p>
ВД 2 Выполнение операций по наладке автоматов и полуавтоматов.	ПК 2.1. Выполнять наладку автоматов и полуавтоматов.	<p><b>Навыки/практический опыт:</b></p> <p>ПО.2.1.01 - работы по выполнению наладки автоматов и полуавтоматов;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>У.2.1.01 - обеспечивать безопасную работу;</p> <p>У.2.1.02 - выполнять наладку отрезных, гайконарезных, болтонарезных станков, автоматов или полуавтоматов, токарных одношпиндельных и многошпиндельных автоматов и многорезцовых горизонтальных полуавтоматов, токарно-револьверных станков для обработки различной сложности периодически повторяющихся деталей с большим числом переходов по 8 - 10 квалитетам;</p> <p>У.2.1.03 - выполнять наладку токарно-револьверных станков, токарных многошпиндельных автоматов и полуавтоматов, вертикальных многорезцовых и многошпиндельных полуавтоматов для обработки сложных деталей с большим числом переходов по 6 - 7 квалитетам с применением различного комбинированного режущего и измерительного инструмента;</p> <p>У.2.1.04 - выполнять технические расчеты, необходимые при наладке станков;</p> <p>У.2.1.05 - устанавливать технологическую последовательность обработки и режимов резания, подбор режущего и измерительных инструментов и приспособлений по технологической или инструкционной карте;</p> <p>У.2.1.06 - выполнять необходимые расчеты, связанные с наладкой станков;</p> <p>У.2.1.07 - устанавливать приспособления и инструменты;</p> <p>У.2.1.08 - выполнять установку специальных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях;</p> <p>У.2.1.09 - выполнять подналадку и регулирование обслуживаемых станков в процессе работы;</p> <p>У.2.1.10 - выполнять обработку пробных деталей после наладки и их сдачу в отдел технического контроля;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>З.2.1.01 - технику безопасности при работах;</p> <p>З.2.1.02 - элементарные правила подбора шестерен и правила подбора эксцентриков, копиров и кулачков;</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		3.2.1.03 - конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, оснастки; 3.2.1.04 - правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; 3.2.1.05 - правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков.
	ПК 2.2. Проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании.	<b>Навыки/практический опыт:</b> ПО.2.2.01 - технического обслуживания автоматов и полуавтоматов
		<b>Умения:</b> У.2.2.01 - участвовать в ремонте станков
		<b>Знания:</b> 3.2.2.01 - устройство обслуживаемых одноступенчатых станков и правила проверки их на точность; 3.2.2.02 - кинематические схемы токарных автоматов и полуавтоматов различных типов и правила проверки их на точность
	ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание автоматов и полуавтоматов.	<b>Навыки/практический опыт:</b> ПО.2.3.01 - проведения инструктажа рабочих
ВД 3 Выполнение операций по наладке станков и манипуляторов с программным управлением.	ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.	<b>Умения:</b> У.2.3.01 - проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании;
		<b>Знания:</b> отсутствуют
		<b>Навыки/практический опыт:</b> ПО 3.1.01 Работы по выполнению наладки станков и манипуляторов с программным управлением;
		<b>Умения:</b> У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу. У 3.1.02 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей. У 3.1.03 Выполнять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений. У 3.1.04 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств. У 3.1.05 Выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с программным управлением, а также оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот", применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах, под руководством наладчика более высокой квалификации. У 3.1.06 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования. У 3.1.07 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного режущего инструмента.

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>У 3.1.08 Выполнять наладку координатной плиты.</p> <p>У 3.1.09 Выполнять установку различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях.</p> <p>У 3.1.10 Выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением, оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот" и линий гибких автоматизированных производств (ГАП), применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах.</p> <p>У3.1.11 Устанавливать технологическую последовательность обработки.</p> <p>У 3.1.12 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.</p> <p>У 3.1.13 Устанавливать и выполнять съем приспособлений и инструмента.</p> <p>У 3.1.14 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.</p> <p>У 3.1.16 Выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат.</p> <p>У3.1.17 Выполнять наладку, изготовление пробных деталей и сдачу их в ОТК.</p> <p>У 3.1.18 Выполнять расчеты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением.</p> <p>У 3.1.19 Корректировать режимы резания по результатам работы станка.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>З 3.1.01 Технику безопасности при работах.</p> <p>З 3.1.02 Устройство обслуживаемых однотипных станков, промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением и штабелеров.</p> <p>З 3.1.03 Способы и правила механической и электромеханической наладки.</p> <p>З 3.1.04 Правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования.</p> <p>З 3.1.05 Устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов.</p> <p>З 3.1.06 Правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента.</p> <p>З 3.1.07 Способы корректировки режимов резания по результатам работы станка.</p> <p>З 3.1.08 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.</p> <p>З 3.1.09. Правила чтения режимно-технологических карт обработки деталей.</p> <p>З 3.1.10 Способы установки инструмента в блоки.</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		З 3.1.11 Правила регулирования приспособлений.
	ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.	<b>Навыки/практический опыт:</b> П 3.1.02 Проведение инструктажа рабочих
		<b>Умения:</b> У 3.2.01 Обеспечивать безопасную работу. У 3.2.02. Выполнять сдачу налаженного станка оператору. У 3.2.03.Инструктировать оператора станков с программным управлением.
		<b>Знания:</b> З 3.2.01 Технику безопасности при работах. З 3.2.02 Правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента.
	ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.	<b>Навыки/практический опыт:</b> ПО 3.1.03 Технического обслуживания автоматов и полуавтоматов
		<b>Умения:</b> У 3.3.01 Обеспечивать безопасную работу. У 3.3.02 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств. У 3.3.03 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования. У 3.3.04. Вести журнал учета простоев станка.
		<b>Знания:</b> З 3.3.01 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы. З 3.3.02 Правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования. З 3.3.03 Технику безопасности при работах. З 3.3.04 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
ВД 4 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.	ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.	<b>Навыки/практический опыт:</b> ПО.4.1.1 - обработки деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках <b>Умения:</b> У.4.1.1 - обеспечивать безопасную работу; У.4.1.2 - выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках, на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера; У.4.1.3 - выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на



Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>сверлильных станках;  У.4.1.4 - нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;  У.4.1.5 - нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбы резцом, многорезцовыми головками;  У.4.1.6 - нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбы метчиком или плашкой на токарных станках;  У.4.1.7 - фрезеровать плоские поверхности пазов, прорезей, шипов, цилиндрические поверхности фрезами;  У.4.1.8 - фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;  У.4.1.9 - нарезать резьбы диаметром свыше 42 мм на сверлильных станках;  У.4.1.10 - нарезать двухзаходную наружную и внутреннюю резьбы, резьбы треугольного, прямоугольного, полукруглого профиля, упорную и трапецеидальную резьбы на токарных станках;  У.4.1.11 - фрезеровать открытые и полуоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;  У.4.1.12 - шлифовать и нарезать рифления на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках;  У.4.1.13 - выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;  У.4.1.14 - нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов;  У.4.1.15 - фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании;  У.4.1.16 - выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами;  У.4.1.17 - выполнять шлифование электрокорунда</p> <p><b>Знания:</b>  3.4.1.1 - технику безопасности при работах;  3.4.1.2 - правила заточки и установки резцов и сверл;  3.4.1.3 - виды фрез, резцов и их основные углы;  3.4.1.4 - виды шлифовальных кругов и сегментов;  3.4.1.5 - способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;  3.4.1.6 - элементы и виды резьб;  3.4.1.7 - характеристики шлифовальных кругов и</p>

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		сегментов;
	ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.	<p><b>Навыки/практический опыт:</b> ПО.4.2.1 - технического обслуживания станков</p> <p><b>Умения:</b> У.4.2.1 - управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола; У.4.2.2 - выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования</p> <p><b>Знания:</b> 3.4.2.1 - кинематические схемы обслуживаемых станков</p>
	ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков.	<p><b>Навыки/практический опыт:</b> ПО.4.3.1 - наладки станков</p> <p><b>Умения:</b> У.4.3.1 - выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков; У.4.3.2 - выполнять наладку обслуживаемых станков</p> <p><b>Знания:</b> 3.4.3.1 - принцип действия одностипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков; 3.4.3.2 - устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально-шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов</p>
	ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	<p><b>Навыки/практический опыт:</b> ПО.4.4.1 - установки деталей; У.4.4.2 - выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору; У.4.4.3 - выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях</p> <p><b>Умения:</b> У.4.4.1 - выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях</p> <p><b>Знания:</b> 3.4.4.1 - геометрию, правила заточки и установки специального режущего инструмента; 3.4.4.2 - способы установки и выверки деталей; 3.4.4.4 - правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.</p>
	ПК 4.5. Выполнять проверку качества обработки деталей.	<p><b>Навыки/практический опыт:</b> ПО.4.5.1 - контроля качества обработанных деталей</p> <p><b>Умения:</b> У.4.5.1 - контролировать качество выполненных работ</p> <p><b>Знания:</b> 3.4.5.1 - форму и расположение поверхностей; 3.4.5.2 - правила проверки шлифовальных кругов на прочность</p>



## Раздел 5. Структура ОПОП СПО ППКРС

Обязательная часть ОПОП СПО ППКРС по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС СПО и составляет около 80 процентов от общего объема времени, отведенного на освоение ОПОП СПО ППКРС по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

ОПОП СПО ППКРС по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке предусматривает изучение следующих учебных циклов: общепрофессионального; профессионального; и разделов: физическая культура; учебная практика; производственная практика; промежуточная аттестация; государственная итоговая аттестация.

Общепрофессиональный учебный цикл состоит из общепрофессиональных дисциплин, профессиональный учебный цикл состоит из профессиональных модулей в соответствии с видами деятельности, соответствующими присваиваемым квалификациям.

Освоение общепрофессионального цикла ОПОП СПО ППКРС по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке предусматривает освоение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», объем часов на дисциплину составляет 2 часа в неделю в период теоретического обучения, на освоение основ военной службы – 70 процентов, в период обучения с юношами проводятся учебные сборы.

Профессиональный цикл ОПОП СПО ППКРС по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке включает профессиональные модули, которые сформированы в соответствии с основными видами деятельности, предусмотренными ФГОС СПО. Учебная и производственная практики проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализовываются концентрированно и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей. Учебная практика в объеме 9 недель реализуется в мастерских и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, включает виды работ по профессиональным модулям. Производственная практика в объеме 33 недель реализуется концентрированно и включает виды работ по профессиональным модулям и проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы. Практическая подготовка организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практическая подготовка реализована в форме учебной и производственной практик путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются по каждому виду практики. Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки

обучающихся. Аттестация по итогам производственной практики проводится на основании результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Индекс	Наименование практики	Всего, часов	Распределение по семестрам
ПП.01	Производственная практика "Наладка автоматических линий и агрегатных станков"	36	6
ПП.02	Производственная практика "Наладка автоматов и полуавтоматов"	36	6
УП.03	Учебная практика "Наладка станков и манипуляторов с программным управлением"	144	4-5
ПП.03	Производственная практика "Наладка станков и манипуляторов с программным управлением"	648	6
УП.04	Учебная практика "Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках"	576	3-4
ПП.04	Производственная практика "Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках"	828	4

Вариативная часть ОПОП СПО ППКРС по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке около 20 процентов использована: на увеличение объема времени, отведенного на дисциплины и модули, дает возможность углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных умений и знаний, увеличение часов на практику, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования. Объем времени, отведенный на вариативную часть учебных циклов ОПОП СПО ППКРС, отведен на дисциплины и модули обязательной части в соответствии с потребностями работодателей и спецификой деятельности.

### 5.1. Учебный план

Учебный план – документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся.

5.1.2 Учебный план по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

[illegible]



[illegible]

Консультации для обучающихся предусматриваются из расчета 4 часа на одного обучающегося на каждый учебный год, в том числе в период реализации образовательной программы среднего общего образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные).

Оценка качества освоения ОПОП СПО ППКРС включает текущий контроль успеваемости. Формы текущего контроля успеваемости: контрольные работы; устный, письменный опрос; выполнение самостоятельной работы; выполнение практических, лабораторных работ; выполнение заданий на практических и лабораторных занятиях; выполнение индивидуального проекта, творческой работы; тестовые задания; результаты работы на учебных занятиях; деловые и ролевые игры. При оценивании текущего контроля успеваемости обучающихся установлена система оценок: «5» – отлично», «4» – хорошо», «3» – удовлетворительно», «2» – неудовлетворительно».

Оценка качества освоения ОПОП СПО ППКРС включает промежуточную аттестацию обучающихся. Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными фондами оценочных средств, позволяющими оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции. Формами промежуточной аттестации являются: зачет (дифференцированный, недифференцированный, комплексный зачет (дифференцированный, недифференцированный)), экзамен, экзамен по профессиональному модулю, квалификационный экзамен. Промежуточная аттестация по всем видам практики проводится в форме дифференцированного зачета. Результаты промежуточной аттестации определяются оценками следующим образом: зачет (недифференцированный); комплексный зачет (недифференцированный): «не зачтено», «зачтено»; зачет (дифференцированный); комплексный зачет (дифференцированный); экзамен; экзамен по профессиональному модулю; квалификационный экзамен: «2 – неудовлетворительно», «3 – удовлетворительно», «4 – хорошо», «5 – отлично». Промежуточная аттестация в форме зачета проводится за счет часов, отведенных на освоение соответствующей дисциплины, междисциплинарного курса, практики. Дифференцированные зачеты по учебной и производственной практикам проводятся в форме выполнения практических работ, практико-ориентированных заданий. Экзамены по профессиональным модулям проводятся после прохождения учебной и производственной практик. Количество экзаменов в процессе промежуточной аттестации обучающихся не превышает 8 экзаменов в учебном году, а количество зачетов – 10. В указанное количество не входит зачет по дисциплине «Физическая культура».

Комплексные формы промежуточной аттестации:

№	Форма промежуточной аттестации	Семестр	[Семестр проведения комплексного вида контроля] Наименование дисциплины/МДК	
1	Комплексный дифференцированный зачет	5	[5]	МДК.01.03 Машиностроительное черчение
			[5]	МДК.02.03 Машиностроительное черчение
			[5]	МДК.03.03 Машиностроительное черчение
2	Комплексный дифференцированный зачет	5	[5]	МДК.01.01 Устройство автоматических линий и агрегатных станков
			[5]	МДК.01.02 Технология ремонта и наладки автоматических линий и агрегатных станков
3	Комплексный дифференцированный зачет	5	[5]	МДК.02.01 Устройство автоматов и полуавтоматов
			[5]	МДК.02.02 Технология работ по наладке автоматов и полуавтоматов
4	Комплексный дифференцированный зачет	5	[5]	МДК.03.01 Устройство станков и манипуляторов с программным управлением
			[5]	МДК.03.02 Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением
5	Комплексный дифференцированный зачет	6	[6]	ПП.01 Производственная практика "Наладка автоматических линий и агрегатных станков"
			[6]	ПП.02 Производственная практика "Наладка автоматов и полуавтоматов"
6	Комплексный дифференцированный зачет	2	[2]	ОДБ.04 Химия
			[2]	ОДБ.05 Биология

Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарным курсам в составе профессиональных модулей разработаны и утверждены директором СПб ГБПОУ ЭМК, а для промежуточной аттестации по профессиональным модулям и для государственной итоговой аттестации – разработаны и утверждены директором СПб ГБПОУ ЭМК после предварительного положительного согласования работодателя. Для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (междисциплинарным курсам) кроме преподавателей конкретной дисциплины (междисциплинарного курса) в качестве внешних экспертов активно привлекаются преподаватели смежных дисциплин (курсов). Для максимального приближения программ промежуточной аттестации обучающихся по профессиональным модулям к условиям их будущей профессиональной деятельности образовательной организацией в качестве внештатных экспертов активно привлекаются работодатели.



## 5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ/ МДК		ПК/ОК код (или Н/ПО, У, З, Уо, Зо)	Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка <sup>1</sup>	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Название					
1	ВД 1 Выполнение операций по наладке автоматических линий и агрегатных станков	ПМ.01	Наладка автоматических линий и агрегатных станков	ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК04 ОК 05 ОК 06	36	6	Типовое рабочее место оператора станков с программным управлением АО «Силовые машины» ООО «ИЗ-КАРТЭКС имени П.Г. Коробкова»	
1.1	Ознакомление с устройством узлов агрегатных станков и автоматических линий	МДК.01.01	Устройство автоматических линий и агрегатных станков	ПК1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК04 ОК 05 ОК 06	6	6		
1.2	Ознакомление с работой агрегатных станков и автоматических линий	МДК.01.03	Машиностроительное черчение		6	6		
1.3	Выполнение наладки оборудования на обработку новой детали	МДК.01.02.	Технология ремонта и наладки автоматических линий и агрегатных станков		12	6		
1.4	Выполнение технологией обслуживания автоматических линий и агрегатных станков	МДК.01.01		ПК1.2 ПК1.3 ОК 01	12	6		

<sup>1</sup> Оснащение указано в п. 6.1.2.5

				ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06				
2	ВД 2 Выполнение операций по наладке автоматов и полуавтоматов	ПМ.02	Наладка автоматов и полуавтоматов	ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06	36	6	Типовое рабочее место оператора станков с программным управлением АО «Силовые машины» ООО «ИЗ-КАРТЭКС имени П.Г. Коробкова»	
2.1	Ознакомление с типами автоматов и полуавтоматов.	МДК 02.01	Устройство автоматов и полуавтоматов.	ПК2.1 ПК2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06	24	6		
2.2	Ознакомление с управлением.	МДК 02.02	Технология работ по наладке автоматов и полуавтоматов	ПК2.1 ПК2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06	6	6		
2.3	Ознакомление с технической документацией.	МДК 02.03	Машиностроительное черчение	ПК2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06	6	6		

	ВД 3 Выполнение операций по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПМ.03	Наладка станков и манипуляторов с программным управлением	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3	648	6	Типовое рабочее место наладчика АО «Силовые машины» ООО «ИЗ-КАРТЭКС имени П.Г. Коробкова»	
3.1	Знакомство с гибкими производственными системами	МДК 03.01	Устройство станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1 ПК 3.3	30	6		
3.2	Выполнение функций станочника по обслуживанию станков			ОК 01 ОК 02 ОК 06	630	6		
3.3	Выполнение технического обслуживания станков и манипуляторов с программным управлением	МДК 03.01	Устройство станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1 ПК 3.3 ОК 02 ОК 06	48	6		
3.4	Выполнение технической диагностики станков и манипуляторов с программным управлением	МДК 03.01	Устройство станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1 ПК 3.3 ОК 02 ОК 06	48	6		
3.5	Испытания станков и манипуляторов с программным управлением	МДК 03.01	Устройство станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1 ПК 3.3 ОК 02 ОК 06	46	6		
3.6	Выполнение работ по регулировке пневмомеханического и гидромеханического приводов.	МДК 03.01	Устройство станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1 ПК 3.3 ОК 02 ОК 06	24	6		
3.7	Ознакомление с устройством манипуляторов.	МДК 03.01	Устройство станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1 ПК 3.3 ОК 02 ОК 04 ОК 06	24	6		
3.8	Выполнение расчетов, связанных с наладкой, управлением и пуском	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и	ПК 3.1. ПК 3.2	24	6		

	станков с программным управлением.		манипуляторов с программным управлением	ПК 3.3 ОК 04 ОК 05				
3.9	Наладка комплекса металлорежущих станков на автоматический цикл работы с манипуляторами	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 04 ОК 05	24	6		
3.10	Обслуживание металлорежущих станков с программным управлением при использовании манипуляторов (стационарных или подвижных роботов)	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 04 ОК 05	24	6		
3.11	Установка и регулировка захватов манипуляторов	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 04 ОК 05	24	6	Типовое рабочее место оператора станков с программным управлением АО «Силовые машины» ООО «ИЗ-КАРТЭКС имени П.Г. Коробкова»	
3.12	Подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 04 ОК 05	24	6		
3.13	Установление технологической последовательности обработки деталей	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 04 ОК 05	24	6		
3.14	Проверка станков и манипуляторов на точность, работоспособность и точность позиционирования	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 04 ОК 05	24	6		
3.15	Выполнение наладки на холостом ходу и в рабочем режиме	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 04 ОК	24	6		

			управлением	05				
3.16	Выполнение наладки нулевого положения и зажимных приспособлений	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 04 ОК 05	24	6		
3.17	Выполнение наладки захватов промышленных манипуляторов	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 04 ОК 05	24	6	Типовое рабочее место оператора станков с программным управлением АО «Силовые машины» ООО «ИЗ-КАРТЭКС имени П.Г. Коробкова»	
3.18	Выполнение наладки координатной плиты	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 04 ОК 05	24	6		
3.19	Выполнение наладки отдельных узлов промышленных манипуляторов	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 04 ОК 05	24	6		
3.20	Выполнение проверки и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 04 ОК 05	24	6		
3.21	Коррекция режимов резания по результатам работы станка	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 04 ОК 05	24	6		
3.22	Ведение журнала учета простоев станка	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 04 ОК 05	24	6		
3.23	Сдача налаженного станка оператору	МДК 03.02	Технология работ по	ПК 3.1.	24	6		

			наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 03. ОК 04. ОК 05				
3.24	Проведение инструктажа оператора станков с программным управлением	МДК 03.02	Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	ПК 3.1. ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01 ОК 04 ОК 05	24	6		
4	ВД 4 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках	ПМ.04	Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках	ПК4.1 ПК4.2 ПК4.3 ПК4.4 ПК4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК04 ОК 05 ОК 06	468	4	Типовое рабочее место станочника широкого профиля АО «Силовые машины» ООО «ИЗ-КАРТЭКС имени П.Г. Коробкова»	
4.1	Токарная обработка деталей типа валы, оси и другие детали	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	ПК4.1 ПК4.4 ПК4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК04 ОК 05 ОК 06	36	4		
4.2	Токарная обработка деталей типа втулки - обработка внутренних продольных и винтовых смазочных канавок	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	ПК4.1 ПК4.4 ПК4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03	36	4		

				ОК04 ОК 05 ОК 06				
4.3	Токарная обработка деталей типа гайки, шпильки, фланцы	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	ПК4.1 ПК4.4 ПК4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК04 ОК 05 ОК 06	36	4		
4.4	Токарная обработка деталей типа стержни с нарезанием резьбы	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	ПК4.1 ПК4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК04 ОК 05 ОК 06	36	4		
4.5	Установка плашек в специальных приспособлениях. Наладка станка.	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	ПК4.2 ПК4.3 ПК4.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК04 ОК 05 ОК 06	36	4		
4.6	Контроль калибрами	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	ПК4.4 ПК4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК04 ОК 05 ОК 06	36	4		

4.7	Фрезерование поверхностей заготовок в форме параллелепипеда с 4-5 сторон на вертикально-фрезерном станке.	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	ПК4.1 ПК4.4 ПК4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК04 ОК 05 ОК 06	36	4		
4.8	Контроль размеров и отклонений от плоскости, параллельности, перпендикулярности и заданных углов.	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	ПК4.4 ПК4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК04 ОК 05 ОК 06	36	4		
4.9	Установка дисковых, прорезных и отрезных фрез на оправки фрезерных станков	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	ПК4.3 ПК4.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК04 ОК 05 ОК 06	36	4		
4.10	Фрезерование канавок и шпоночных пазов	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	ПК4.1 ПК4.4 ПК4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК04 ОК 05 ОК 06	36	4		
4.11	Обработка деталей типа валы, оси, втулки – сверление, глухих, сквозных смазочных	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих	ПК4.1 ПК4.4 ПК4.5	36	4		



			станках	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК04 ОК 05 ОК 06				
4.12	Подналадка сверлильных станков	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	ПК4.2 ПК4.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК04 ОК 05 ОК 06	36	4		
4.13	Шлифование деталей типа болты, валики шестеренные - бесцентровое наружное шлифование, валы ступенчатые - шлифование шеек	МДК.04.01.	Технология обработки на металлорежущих станках	ПК4.1 ПК4.4 ПК4.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК04 ОК 05 ОК 06	36	4		

План обучения на рабочем месте содержит тематический и календарный план-график практической подготовки среднего профессионального образования и служит основой для составления и дальнейшего обучения по плану выполнения работ на предприятии.

### 5.3. Календарный учебный график

Календарный учебный график определяет последовательность и распределение по периодам обучения учебных курсов, дисциплин (модулей), практики, а также сроки проведения промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации, каникулярное время в соответствии с календарным годом.

5.3.1. Календарный учебный график по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в механообработке»

## 1 Календарный учебный график

[illegible]

**Обозначения:**

☐ Обучение по циклам и разделу "Физическая культура"

:: Промежуточная аттестация

**=** Каникулы

#### 0 Учебная практика

8 Производственная практика

9

### III Государственная итоговая аттестация

\* Неделя отсутствует

## 2 Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по циклам и разделу "Физическая культура"						Промежуточная аттестация			Практики						ГИА	Каникулы	Всего		
										Учебная практика			Производственная практика			Демонстрационный экзамен				
	Всего		1 сем		2 сем		Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем					
	нед.	час. обяз. уч. зан.	нед.	час. обяз. уч. зан.	нед.	час. обяз. уч. зан.										нед.				
I	39	1404	17	612	22	792	2		2								11	52		
II	20 1/2	738	13 1/3	480	7 1/6	258	1		1	6 1/2	3 2/3	2 5/6	13		13		11	52		
III	14 1/2	522	14 1/2	522			2		2	2 1/2	2 1/2		20		20	2	2	43		
Всего	74	2664	44 5/6	1614	29 1/6	1050	5		5	9	6 1/6	2 5/6	33		33	2	24	147		

#### 5.4. Рабочая программа воспитания

Воспитание обучающихся при освоении ими ОПОП СПО ППКРС осуществляется на основе рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

##### 5.4.1. Цель и задачи воспитания обучающихся при освоении ими ОПОП СПО ППКРС:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закрепленным в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

##### 5.4.2. Рабочая программа воспитания (Приложение 4)

##### 5.5. Календарный план воспитательной работы (Приложение 4)

#### Раздел 6. Организационно-педагогические условия реализации ОПОП СПО ППКРС

Для ОПОП СПО ППКРС определена специфика с учетом направленности на удовлетворение потребностей рынка труда и работодателей, конкретизированы конечные результаты обучения в рабочих программах дисциплин и профессиональных модулей в виде компетенций, умений и знаний, приобретаемого практического опыта.

Конкретные виды деятельности, к которым готовится обучающийся, соответствуют присваиваемым квалификациям, определяют содержание образовательной программы, совместно с заинтересованными работодателями.

##### 6.1. Требования к материально-техническому обеспечению ОПОП СПО ППКРС

6.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования стандартов.

##### Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

Кабинеты:

технических измерений; материаловедения; электротехники; технической графики; безопасности жизнедеятельности;

технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах.

Лаборатории:

измерительная.

Мастерские:

слесарная, станочная.

Тренажеры, тренажерные комплексы:

тренажер для отработки координации движения рук при токарной обработке;

демонстрационное устройство токарного станка;

тренажер для отработки навыков управления суппортом токарного станка;

тренажер для отработки приемов рубки;

тренажер для отработки приемов резания ножовкой;

тренажер для отработки приемов опилования;

тренажер для обучения работе молотком.

Спортивный комплекс:

спортивный зал;

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет»;

актовый зал.

6.1.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по профессии

Образовательная организация, реализующая программу по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

#### 6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Технические измерения».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Рабочее место преподавателя;	Стол, кресло офисное. Компьютер с лицензионным программным обеспечением, монитор, принтер-многофункциональное устройство
	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стулья
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	Система хранения	Стеллажи, шкафы
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Компьютеры с установленным программным обеспечением	Программное обеспечение для работы с цифровыми измерительными приборами
	Мультимедийный проектор	
	Измерительные приборы для контроля размеров	Штангенциркули, предназначенные для измерения наружных и внутренних размеров; штангенглубиномеры, для контроля глубины отверстий и пазов; штангенрейсмусы и микрометрические измерительные инструменты.
	Контрольно-измерительный, поверочный инструмент	линейки и плиты, угольники, шаблоны, щупы, различные калибры
	Приборы для контроля профилей и шероховатостей	Контурографы, профилометры
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	Образцы шероховатости поверхности,	набор

	Калибры для контроля размеров и формы	набор
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Плакаты «Допуски и посадки»	комплект
	Техническая документация	комплект

## Кабинет «Материаловедения».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Рабочее место преподавателя;	Стол, кресло офисное. Компьютер с лицензионным программным обеспечением, монитор, принтер-многофункциональное устройство
	Посадочные места по количеству обучающихся	Столы и стулья
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	Система хранения	Стеллажи, шкафы
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Приспособления инструментального контроля	калибры
2.	Набор стандартных средств измерения геометрических величин	Меры длины концевые, штриховые, штанген инструмент, микрометры
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	плакаты по материаловедению	комплект
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.	объемные модели металлической кристаллической решетки; образцы металлов; образцы неметаллических материалов	комплект моделей

## Кабинет «Электротехники».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Рабочее место преподавателя;	Стол, кресло офисное. Компьютер с лицензионным программным обеспечением, монитор, принтер-многофункциональное устройство
2.	Посадочные места по количеству обучающихся	Столы и стулья
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.	Система хранения	Стеллажи, шкафы
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Демонстрационное электрооборудование;	Стенды по основам электротехники
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Инструкции к проведению лабораторно-практических работ	На бумажном или электронном носителе

## Кабинет «Технической графики».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Рабочее место преподавателя;	Стол, кресло офисное. Компьютер с лицензионным программным обеспечением, монитор, принтер-многофункциональное устройство
	Посадочные места по количеству обучающихся	Столы и стулья
<b>Дополнительное оборудование</b>		

	Система хранения	Стеллажи, шкафы
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Компьютеры с установленным программным обеспечением	Программное обеспечение для САПР и 3D моделирования по выбору ОУ
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Образцы различных деталей и видов соединений	Резьбовое, зубчатое, штифтовое, шплинтовое соединение. Соединение при помощи клепки, пайки, опрессовки.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.	Плакаты «Техническая графика»	комплект

**Кабинет «Безопасности жизнедеятельности».**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Рабочее место преподавателя;	Стол, кресло офисное. Компьютер с лицензионным программным обеспечением, монитор, принтер-многофункциональное устройство
2.	Посадочные места по количеству обучающихся	Столы и стулья
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.	Система хранения	Стеллажи, шкафы
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Приборы: дозиметр	дозиметр
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Комплект учебных фильмов	комплект фильмов на тему «Безопасность жизнедеятельности»
2.	Демонстрационные макеты	комплект
3.	Средства индивидуальной защиты	противогазы, маски
4.	Комплект для оказания первой медицинской помощи	аптечки

**Кабинет «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах».**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Рабочее место преподавателя;	Стол, кресло офисное. Компьютер с лицензионным программным обеспечением, монитор, принтер-многофункциональное устройство
2.	Посадочные места по количеству обучающихся	Столы и стулья
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.	Система хранения	Стеллажи, шкафы
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Компьютеры с установленным программным обеспечением	Программное обеспечение для САПР и CAD/CAM системы
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Плакаты	комплект
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.	Образцы режущих инструментов	резцы, фрезы, сверла, метчики, плашки и другие

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

Кабинет «Для организации самостоятельной и воспитательной работы» (Читальный зал, библиотека, актовый зал)

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
1	Рабочее место преподавателя;	Стол, кресло офисное. Компьютер с лицензионным программным обеспечением, монитор, принтер-многофункциональное устройство
2	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стулья
<b>II Технические средства (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Компьютеры с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации	с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Измерительная»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Рабочее место преподавателя;	Стол, кресло офисное. Компьютер с лицензионным программным обеспечением, монитор, принтер-многофункциональное устройство
2.	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стулья
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.	Система хранения	Стеллажи, шкафы
<b>II Технические средства (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Компьютеры с установленным программным обеспечением	Программное обеспечение для работы с цифровыми измерительными приборами
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Цифровой измерительный инструмент	штанген инструменты, микрометры, угломеры и другие.
2.	Цифровой измерительный инструмент для контроля профиля и шероховатости	Контурографы, профилометры
3.	Набор стандартных средств измерения геометрических величин	Меры длины концевые, штриховые, штанген инструмент, микрометры

6.1.2.4. Оснащение мастерских

Мастерская «Слесарная».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Рабочее место преподавателя;	Стол, кресло офисное. Компьютер с лицензионным программным обеспечением, монитор, принтер-многофункциональное устройство
2.	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стулья
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.	Система хранения	Стеллажи, шкафы
2.	Шкафчики для спецодежды	индивидуальные
<b>II Технические средства (при необходимости)</b>		

<b>Основное оборудование</b>		
1.	Компьютер с установленным программным обеспечением	с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.	Интерактивная панель	с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Инструментальные стеллажи	металлические для хранения инструментов
2.	Верстаки	
3.	Комплект инструментов для выполнения слесарных, механосборочных, ремонтных работ	Режущий инструмент — зубила, крейцмейсели, набор напильников, ножовки, спиральные сверла, цилиндрические и конические развертки, круглые плашки, метчик-’, абразивный инструмент (бруски и пасты) и др.; Вспомогательный инструмент — слесарный и рихтовальный молотки, керн, чертилка, разметочный циркуль, плашкодержатель, вороток и т. п.; Слесарно-сборочный инструмент — отвертки, гаечные ключи, бородок, плоскогубцы, ручные тиски и др.
4.	Набор измерительных инструментов	масштабная линейка, рулетка, кронциркуль, нутромер, штангенциркули, микрометры, угольники и малки, угломеры, поверочные линейки и т.
5.	Станок сверлильный с тисками станочными	настольный станок
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.	Фрезерный станок	
2.	Станок для заточки и правки инструмента	
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Плакаты	комплект
2.	Техническая документация, инструкции	комплект

### Мастерская «Станочная».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
3.	Рабочее место преподавателя;	Стол, кресло офисное. Компьютер с лицензионным программным обеспечением, монитор, принтер-многофункциональное устройство
4.	Посадочные места по количеству обучающихся	Стол и стулья
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.	Система хранения	Стеллажи, шкафы
2.	Шкафчики для спецодежды	Индивидуальные
<b>II Технические средства (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Компьютер с установленным программным обеспечением	Программное обеспечения для работы с технической документацией
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Станки токарные универсальные	
2.	Станки токарные с числовым программным управлением	
3.	Станки фрезерные	
4.	Станки фрезерные с числовым программным управлением	
5.	Набор режущих инструментов и приспособлений	Резцы, фрезы, сверла и другие



6.	Набор измерительных инструментов	масштабная линейка, рулетка, кронциркуль, нутромер, штангенциркуль, микрометры, угольники и малки, угломеры, поверочные линейки и т.
7.	Набор слесарных инструментов	Режущий инструмент — зубила, крейцмейсели, набор напильников, ножовки, спиральные сверла, цилиндрические и конические развертки, круглые плашки, метчик-’, абразивный инструмент (бруски и пасты) и др.; Вспомогательный инструмент — слесарный и рихтовальный молотки, керн, чертилка, разметочный циркуль, плашкодержатель, вороток и т. п.; Слесарно-сборочный инструмент — отвертки, гаечные ключи, бородок, плоскогубцы, ручные тиски и др.; Вспомогательный инструмент — слесарный и рихтовальный молотки, керн, чертилка, разметочный циркуль, плашкодержатель, вороток и т. п.; Слесарно-сборочный инструмент — отвертки, гаечные ключи, бородок, плоскогубцы, ручные тиски и др.
8.	Станок сверлильный	
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Плакаты	комплект
2.	Техническая документация, инструкции	комплект

#### 6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация ОПОП СПО ППКРС предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и в организациях машиностроительного профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в комплектах оценочной документации.

Производственная практика реализуется в организациях реального сектора экономики отрасли промышленности машиностроение, обеспечивающих деятельность обучающихся в области будущей профессиональной деятельности.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Наименование рабочего места участка «Участок автоматических линий и агрегатных станков»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Оборудование участка «Участок автоматических линий и агрегатных станков» работодателя АО «Силовые машины»	Технические параметры оборудования участка «Участок автоматических линий и агрегатных станков» работодателя АО «Силовые машины»

#### Наименование рабочего места участка «Участок станков автоматов»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
---	---------------------------	----------------------

<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Оборудование участка «Участок автоматических линий и агрегатных станков» работодателя АО «Силовые машины»	Технические параметры оборудования участка «Участок автоматических линий и агрегатных станков» работодателя АО «Силовые машины»

**Наименование рабочего места участка «Участок станков с ЧПУ»**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Оборудование участка «Участок автоматических линий и агрегатных станков» работодателя АО «Силовые машины»	Технические параметры оборудования участка «Участок автоматических линий и агрегатных станков» работодателя АО «Силовые машины»

**Наименование рабочего места участка «Участок токарных универсальных станков»**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Оборудование участка «Участок автоматических линий и агрегатных станков» работодателя АО «Силовые машины»	Технические параметры оборудования участка «Участок автоматических линий и агрегатных станков» работодателя АО «Силовые машины»

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

**6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению ОПОП СПО ППКРС**

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации должен быть укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.2.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
1	T-FLEXPLM CAD	ОП.01 Техническое измерения	1
2	T-FLEXPLM ЧПУ	ОП.02 Техническая графика	1

			1
3	T-FLEX Технология. Академическая T-FLEX Раскрой. Академическая.	ОП.03 Основы электротехники ОП.04 Основы материаловедения	1 1
4	Операционная система	ОП.05 Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках	1 1
5	Операционная система	ОП.06 Безопасность жизнедеятельности;	1 1
6	T-FLEX Технология CAD/CAM-система «Master Cam»	ОП.01 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов	1 1 1
7	T-FLEX DOCs T-FLEX Анализ T-FLEX Динамика T-FLEX Технология CAD/CAM-система «Master Cam» КОМПАС-3Д	ПМ.01 Наладка автоматических линий и агрегатных станков ПМ.02 Наладка автоматов и полуавтоматов ПМ.03 Наладка станков и манипуляторов с программным управлением ПМ.04 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках	1 1 1

### 6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.3.2. Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию ОПОП СПО ППКРС и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные модули, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) совместно с работодателем (профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой профессии.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки: реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности; предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным; может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки должна быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные модули, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом ОПОП СПО ППКРС.

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между

образовательной организацией и профильной организацией (работодателем), осуществляющей деятельность по профилю соответствующей ОПОП СПО ППКРС.

6.3.6. Результаты освоения ОПОП СПО ППКРС (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

#### 6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной ОПОП СПО ППКРС осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы.

6.4.2. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом примерных рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

6.4.3. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

#### 6.5. Требования к кадровым условиям реализации ОПОП СПО ППКРС

6.5.1. Реализация ОПОП СПО ППКРС обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации ОПОП СПО ППКРС на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует профилю преподаваемой дисциплины (модуля) стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Работники, привлекаемые к реализации ОПОП СПО ППКРС, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей ОПОП СПО ППКРС, должна быть не менее 25 процентов.

#### 6.6. Требования к финансовым условиям реализации ОПОП СПО ППКРС

6.6.1. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации ОПОП СПО ППКРС.

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации ОПОП СПО ППКРС осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования —

программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утвержденным Министерства просвещения России 1 июля 2021 г. № АН-16/11вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации ОПОП СПО ППКРС включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

## Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации квалифицированного рабочего, служащего: Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением, Станочник широкого профиля.

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

7.4. Комплект оценочной документации для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Оценочные материалы для проведения ГИА (Приложение 5)

7.5. Цифровой паспорт компетенций выпускника (Приложение 5)

Приложение 1 Модель компетенций выпускника

Модель компетенций выпускника  
профессия 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

2022 г.

### Пояснительная записка

1. Модель компетенций выпускника (далее – МК) представляет собой совокупность взаимосвязанных между собой общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО, а также требований профессиональных стандартов (далее – ПС) или единых квалификационных справочников при отсутствии ПС и запросов организации-работодателя к квалификации специалиста, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения основной профессиональной образовательной программы Профессионалитета (далее – ОПОП-П).

2. МК разрабатывается для каждой профессии/специальности как результат освоения ОПОП-П, соответствующий требованиям федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО), а также отвечающий запросам организаций, действующих в реальном секторе экономики.

3. МК включает в себя профессиональную и надпрофессиональную части.

4. Профессиональная часть МК представляет собой матрицу профессиональных компетенций выпускника, формируемых при освоении видов деятельности образовательной программы, и трудовых функций действующих профессиональных стандартов. Представлена в таблице 1.

5. Надпрофессиональная часть МК представляет собой интеграцию ОК, заявленных ФГОС СПО, и заявляемых организацией-работодателем обобщенных поведенческих моделей специалиста на рабочем месте (корпоративная культура). Представлена в таблице 2.

6. Краткое описание и характеристика показателей сформированности корпоративных компетенций приведены в таблице 3.

7. МК позволяет конструировать при помощи цифрового конструктора компетенций образовательные программы подготовки квалифицированных специалистов, рабочих и служащих, наиболее востребованных на региональном рынке труда в конкретном секторе экономики под запрос конкретных предприятий.



**Таблица 1 – Модель компетенций выпускника (профессиональная часть)**

<b>ПС 1</b> <b>40.092Станочник широкого</b> <b>профиля</b>		<b>ПС 2</b> <b>40.026 Наладчик металлорежущих</b> <b>станков с числовым программным</b> <b>управлением</b>		<b>ФГОС</b>		<b>Вариативная</b> <b>часть</b>
				<b>ВД 3</b> Выполнение операций по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	<b>ВД 4</b> Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках	<b>ВД...</b>
<b>ОТФ А</b> Изготовление простых деталей на токарных, фрезерных, сверлильных станках с точностью размеров по 12-14- му качеству и с точностью размеров до 9-11- го качества на шлифовальных станках	<b>ТФ А/01.01</b> Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12- 14-му качеству на универсальных токарных станках (включая конические поверхности)	<b>ОТФ А</b> Наладка универсальных токарных станков с ЧПУ	<b>ТФ А/01.01</b> Подготовка универсального токарного станка с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению простых деталей типа тел вращения	ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением. ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением. ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.	ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках. ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков. ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков. ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	
	<b>ТФ А/01.02</b> Фрезерование простых деталей с точностью размеров по 12- 14-му качеству на горизонтальных и вертикальных		<b>ТФ А/01.02</b> Изготовление пробной простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ	ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением. ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением. ПК 3.3. Осуществлять	ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках. ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и	



	фрезерных станках			техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.	шлифовальных станков. ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков. ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	
	ТФ А/01.03 Сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в простых деталях с точностью размеров по 12-14-му качеству на глубину до пяти диаметров		ТФ А/01.02 Контроль параметров пробной простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ	ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением. ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением. ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.	ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках. ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков. ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков. ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	
	ТФ А/01.04 Нарезание наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой				ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках. ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков. ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков. ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	
	ТФ А/01.05 Шлифование				ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных,	

	поверхностей простых деталей с точностью размеров до 9- 11-го качества				фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках. ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков. ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков. ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	
	ТФ А/01.06 Контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9- 14-му качеству				ПК 4.5. Выполнять проверку качества обработки деталей.	

<p>ОТФ В</p> <p>Изготовление на токарных, фрезерных и сверлильных станках простых деталей с точностью по 8-11-му качеству, деталей сложной конфигурации с труднодоступными для обработки и измерения местами, требующих выверки и применения сложных режущих инструментов и приспособлений, тонкостенных и нежестких деталей, деталей с глубокими отверстиями (далее - сложные детали) с точностью размеров по 12-14-му качеству и на шлифовальных станках простых деталей с точностью</p>	<p>ТФ В/01.01</p> <p>Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью по 8-11-му качеству (включая конические поверхности)</p>	<p>ОТФ В Наладка универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ</p>	<p>ТФ В/01.01</p> <p>Подготовка универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению простых деталей не типа тел вращения</p>	<p>ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.</p> <p>ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.</p> <p>ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.</p>	<p>ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.</p> <p>ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.</p> <p>ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков.</p> <p>ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.</p>	
	<p>ТФ В/01.02</p> <p>Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству</p>		<p>ТФ В/01.02</p> <p>Изготовление пробной простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ</p>	<p>ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.</p> <p>ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.</p> <p>ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.</p>	<p>ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.</p> <p>ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.</p> <p>ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков.</p> <p>ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.</p>	
	<p>ТФ В/01.03</p> <p>Фрезерование поверхностей заготовок простых деталей с точностью</p>		<p>ТФ В/01.03</p> <p>Контроль параметров пробной простой детали не типа тела вращения с точностью</p>	<p>ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.</p> <p>ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора</p>	<p>ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.</p> <p>ПК 4.2. Осуществлять техническое</p>	

размеров по 7-му, 8-му качеству, деталей простой конфигурации с отдельными сложными элементами (поверхностями), требующих выверки с использованием простых приспособлений и инструментов (далее - детали средней сложности) с точностью размеров по 9-11-му качеству	размеров по 8-11-му качеству на горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках, простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках с применением универсальных приспособлений		размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ	станков с программным управлением. ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.	обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков. ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков. ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	
	ТФ В/01.04 Фрезерование поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству (включая радиусные поверхности, однозаходные резьбы и спирали) на горизонтальных, вертикальных, простых продольно-фрезерных,				ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках. ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков. ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков. ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров. ПК 4.5. Выполнять проверку качества обработки деталей.	

	копировальных и шпоночных станках					
	ТФ В/01.05 Сверление, рассверливание, зенкерование и развертывание в простых деталях отверстий с точностью размеров по 8- 11-му качеству				<p>ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.</p> <p>ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.</p> <p>ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков.</p> <p>ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.</p> <p>ПК 4.5. Выполнять проверку качества обработки деталей.</p>	
	ТФ В/01.06				ПК 4.1. Выполнять работы на	

	Сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в сложных деталях с точностью размеров по 12-14-му качеству				сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках. ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков. ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков. ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	
	ТФ В/01.07 Сверление глубоких отверстий на глубину до 10 диаметров				ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках. ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков. ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков. ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	
	ТФ В/01.08 Нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецеидальной				ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках. ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных,	

	резьбы на заготовках деталей резцами и вихревыми головками				копировальных, шпоночных и шлифовальных станков. ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков. ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	
	ТФ В/01.09 Фрезерование зубьев шестерен и зубчатых реек 10-й, 11-й степени точности				ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках. ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков. ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков. ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	
	ТФ В/01.10 Шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству				ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках. ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков. ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков. ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	
	ТФ В/01.11				ПК 4.1. Выполнять работы на	

	Шлифование деталей средней сложности с точностью размеров по 9-11-му качеству				сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках. ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков. ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков. ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	
	ТФ В/01.12 Контроль качества обработки поверхностей простых и средней сложности деталей с точностью размеров до 7-11 квалитетам				ПК 4.5. Выполнять проверку качества обработки деталей.	



	ТФ В/01.13 Контроль качества поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству				ПК 4.5. Выполнять проверку качества обработки деталей.	
ОТФ С Изготовление на токарных и фрезерных станках простых деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству, сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству, на сверлильных станках простых деталей с точностью размеров по 6-му, 7-му качеству и на шлифовальных станках простых деталей с	ТФ С/01.01 Токарная обработка и доводка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству на универсальных токарных станках	ОТФ С Наладка токарных станков с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	ТФ С/01.01 Подготовка токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и технологической оснастки к изготовлению деталей средней сложности типа тел вращения	ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением. ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением. ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.	ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках. ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков. ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков. ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	
	ТФ С/01.02 Токарная обработка и доводка наружных и внутренних поверхностей заготовок		ТФ С/01.02 Изготовление пробной детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с	ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением. ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным	ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках. ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных,	

<p>точностью размеров по 4-6-му качеству, деталей средней сложности с точностью размеров по 7-му, 8-му качеству, сложных деталей с точностью размеров по 9-11-му качеству</p>	<p>сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству на универсальных токарных станках</p>		<p>многопозиционной револьверной головкой</p>	<p>управлением. ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.</p>	<p>токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков. ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков. ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.</p>	
	<p>ТФ С/01.03 Фрезерование поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-10-му качеству, включая фасонные поверхности и сопряжения поверхностей, на различных фрезерных станках</p>		<p>ТФ С/01.03 Контроль пробной детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p>	<p>ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением. ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением. ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.</p>	<p>ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках. ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков. ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков. ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.</p>	
	<p>ТФ С/01.04 Фрезерование поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му качеству</p>				<p>ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках. ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков. ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков. ПК 4.4. Выполнять установку</p>	

					деталей различных размеров.	
	ТФ С/01.05 Сверление, рассверливание, развертывание и расточивание отверстий в простых деталях с точностью размеров по 6- му, 7-му качеству				ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках. ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков. ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков. ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	
	ТФ С/01.06 Сверление, рассверливание, зенкерование отверстий в сложных деталях с точностью размеров по 8- 11-му качеству				ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках. ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков. ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков. ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	
	ТФ С/01.07 Нарезание и накатка двухзаходных резьб				ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках. ПК 4.2. Осуществлять техническое	

					обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков. ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков. ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	
	ТФ С/01.08 Фрезерование зубьев шестерен и зубчатых реек 9-й степени точности				ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках. ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков. ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков. ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	
	ТФ С/01.09 Шлифование и доводка поверхностей простых деталей с точностью размеров по 4-6-му качеству				ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках. ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков. ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков. ПК 4.4. Выполнять установку	

					деталей различных размеров.	
	ТФ С/01.10 Шлифование поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7- му, 8-му качеству				ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках. ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков. ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков. ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	
	ТФ С/01.11 Шлифование сложных деталей с точностью размеров по 9- 11-му качеству				ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках. ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков. ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков. ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	
	ТФ С/01.12 Контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью				ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках. ПК 4.2. Осуществлять техническое	

	размеров по 4-10-му квалитетам, зубчатых реек 9-й степени точности				обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков. ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков. ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров. ПК 4.5. Выполнять проверку качества обработки деталей.	
	ТФ С/01.13 Контроль отверстий в деталях с точностью размеров по 6-му, 7-му квалитету				ПК 4.5. Выполнять проверку качества обработки деталей.	
	ТФ С/01.14 Контроль качества поверхностей деталей средней сложности по 7-му, 8-му квалитету, сложных деталей с точностью размеров по 8-11-му квалитету, зуборезного инструмента с 7-й степени точности				ПК 4.5. Выполнять проверку качества обработки деталей.	
		ОТФ D Наладка 3-координатных сверлильно-фрезерно-	ТФ D/01.01 Подготовка 3-координатного сверлильно-	ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.		

		расточных обрабатывающих центров с ЧПУ	фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению деталей средней сложности не типа тел вращения	ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением. ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.		
			ТФ D/01.02 Изготовление пробной детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ	ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением. ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением. ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.		
			ТФ D/01.03 Контроль пробной детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем	ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением. ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением. ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным		


			центре с ЧПУ	управлением.		
		ОТФ Е Наладка токарных станков с ЧПУ с приводным инструментом	ТФ Е/01.01 Подготовка токарных станков с ЧПУ с приводным инструментом и технологической оснастки к изготовлению сложных деталей типа тел вращения	ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением. ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением. ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.		
			ТФ Е/01.02 Изготовление пробной сложной детали типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом	ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением. ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением. ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.		
			ТФ Е/01.03 Контроль пробной сложной детали типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества, изготовленной на	ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением. ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.		




			токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом	ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.		
		ОТФ F Наладка 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью	ТФ F/01.01 Подготовка 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью и технологической оснастки к изготовлению сложных деталей не типа тел вращения	ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением. ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением. ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.		
			ТФ F/01.02 Изготовление пробной сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью	ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением. ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением. ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.		
			ТФ F/01.03 Контроль параметров сложной детали не	ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным		

			типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью	управлением. ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением. ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.		
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

**Обозначения:**

ПС 1 – Профессиональный стандарт 1 – 

ОТФ – обобщенная трудовая функция

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт – 

ТФ ПС1 соответствуют ПК ФГОС по ВД4 – 

ТФ ПС2 соответствуют ПК ФГОС по ВД3 – 

ПС 2 – Профессиональный стандарт 2 – 

ТФ – трудовая функция

ВД – вид деятельности      ПК – профессиональная компетенция, в том числе для цифровой экономики.

**Таблица 2 – Модель компетенций выпускника (надпрофессиональная часть)**

Корпоративные компетенции	Показатель сформированности корпоративных компетенций согласно требованиям предприятия-работодателя (выбирается один из уровней)			Реализуемые общие компетенции согласно ФГОС СПО
	0 Начальный уровень*	1 Базовый уровень**	2 Повышенный уровень***	
<b>Корпоративная компетенция 1</b> Системное мышление / Анализ информации и выработка решений	+/-	+/-	+/-	<i>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</i>
<b>Описание.</b> Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации.				
<b>Корпоративная компетенция 2</b> Планирование и организация деятельности	+/-	+/-	+/-	<i>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</i>
<b>Описание.</b> Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения (по SMART), расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат.				
<b>Корпоративная компетенция 3</b> Ориентация на результат	+/-	+/-	+/-	<i>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</i>
<b>Описание.</b> Ставит перед собой сложные цели (SMART****), определяет количественные и качественные критерии успеха, формирует четкий образ результата (ключевой показатель эффективности). Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.				
<b>Корпоративная компетенция 4</b> Построение отношений / эффективная коммуникация	+/-	+/-	+/-	<i>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде  ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста  ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</i>
<b>Описание.</b> Инициативен в установлении новых контактов, выстраивает честные и открытые взаимоотношения. Придерживается установленных правил, поддерживает атмосферу сотрудничества, внимателен к другим, располагает к себе. В трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохраняет спокойствие и выдержку, стремится контролировать собственные эмоциональные проявления. Четко и ясно формулирует свое мнение. Логично выстраивает				

последовательность изложения, обосновывает свою позицию. Действует на доверии, взаимопомощи, ответственности за принятие и выполнение командных решений, решение сложных ситуаций на благо организации, команды и сотрудников. Берет ответственность за действия по повышению эффективности и вовлеченности команды.				
<b>Корпоративная компетенция 5</b> Открытость новому	+/-	+/-	+/-	<i>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</i>
<b>Описание.</b> Открыт новому, позитивно относится к изменениям, быстро адаптируется в незнакомой ситуации. С интересом относится к сложным задачам, стремится получить новый опыт в разных областях, легко обучается. Эффективен в ситуации изменений, быстро переключается с одного вида деятельности на другой, корректирует свои действия с учетом новых обстоятельств. Способен быстро схватывать суть, перенимать успешный опыт других, обогащать свое видение за счет альтернативных точек зрения. Эффективность и оперативность - это способность и желание «быстро и правильно делать правильные вещи» с первого раза. Умеет гибко и оперативно реагировать на меняющуюся ситуацию, максимально эффективно используя ресурсы, стремясь достичь баланса краткосрочных и долгосрочных результатов. Стремится достигать наилучшего результата, внедрять инновации и постоянные улучшения на основе лучших практик, превосходя их и создавая новые.				
<b>Корпоративная компетенция 6</b> Безопасность и гражданская позиция	+/-	+/-	+/-	<i>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</i> <i>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</i> <i>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</i>
<b>Описание:</b> Соблюдение требований охраны труда, сохранение здоровья в процессе профессиональной деятельности, сохранение окружающей среды, экономно и рационально использовать потребляемую энергию и природные ресурсы, исполнение воинской обязанности, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).				

**Обозначения:**

 – определяется работодателем

 – определяется федеральным государственным образовательным стандартом

**Таблица 3 – Показатель сформированности корпоративных компетенций**

Описание	Уровень развития
Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях и в части сложных, нестандартных ситуаций.	<b>2</b> <b>Повышенный уровень***</b>

Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов только в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.	<b>1</b> <b>Базовый</b> <b>уровень**</b>
Выпускник демонстрирует в большей степени негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.	<b>0</b> <b>Начальный</b> <b>уровень*</b>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 НАЛАДКА АВТОМАТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ И АГРЕГАТНЫХ СТАНКОВ**

**2023 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>...</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>...</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>...</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>...</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 «НАЛАДКА АВТОМАТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ И АГРЕГАТНЫХ СТАНКОВ»

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности. Выполнение операций по наладке автоматических линий и агрегатных станков и профессиональных компетенций и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 01.	Выполнение операций по наладке автоматических линий и агрегатных станков
ПК 1.1.	Выполнять наладку и подналадку автоматических линий и агрегатных станков.
ПК 1.2.	Участвовать в ремонте станков.
ПК 1.3.	Осуществлять техническое обслуживание автоматических линий и агрегатных станков.

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01	выполнения наладки автоматических линий и агрегатных станков;
	Н 1.2.02	работы по ремонту автоматических линий и



		агрегатных станков;
	Н 1.3. 03	технического обслуживания автоматических линий и агрегатных станков;
Уметь	У 1.1.01	выполнять наладку односторонних, двухсторонних, однопозиционных, многопозиционных, одно- или двухсуппортных агрегатных станков с неподвижными и вращающимися горизонтальными и вертикальными столами, односуппортных многошпиндельных агрегатных станков и двух-четырёхсторонних станков (сверлильных, резьбонарезных, фрезерных для обработки деталей средней сложности), фрезерно-расточных, сверлильно-расточных и других аналогичных станков для обработки сложных деталей;
	У 1.1.02	выполнять наладку специальных станков-автоматов для фрезерования канавок сверл, автоматов для заточки сверл и зенкеров, протяжных горизонтальных, вертикальных и других аналогичных станков для внутреннего и наружного протягивания;
	У 1.1.03	выполнять наладку однотипных электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок, генераторов, электрохимических станков по технологической или конструкционной карте и паспорту станка;
	У 1.1.04	выполнять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей с одним видом обработки;
	У 1.1.05	выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением;
	У 1.1.06	выполнять наладку двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных агрегатных станков с произвольным или со связанным для каждого суппорта циклом подач, с круговым поворотным столом для обработки крупных сложных деталей или с кольцевым столом для обработки небольших сложных деталей;
	У 1.1.07	выполнять наладку электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок различных типов и мощности, электрохимических станков различных типов и мощности с устранением неисправностей в механической и электрической частях;
	У 1.1.08	выполнять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей (втулки, поршни, ролики, гильзы) с различным характером обработки (сверление, фрезерование, точение);
Знать	З 1.1.01	технику безопасности при работах;

	3 1.1.02	устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;
	3 1.1.03	кинематические схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многшпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;
	3 1.1.04	взаимодействие механизмов автоматической линии; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки;
	3 1.1.05	геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими;
	3 1.1.06	способы установки, крепления и выверки сложных деталей;
	3 1.1.07	основы технологии металлов в пределах выполняемой работы;
	3 1.1.08	правила выбора режимов резания;
	3 1.1.09	сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов;
	3 1.3.01	правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
	3 1.3.02	правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков;
	3 1.2.01	правила проверки манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 219

в том числе в форме практической подготовки 57

Из них на освоение МДК 162

практики, в том числе производственная 36

промежуточная аттестация 27

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Обучение по МДК				Практики	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 1. Устройство автоматических линий и агрегатных станков	61	5	56	5		9		
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 2. Технология ремонта и наладки автоматических линий и агрегатных станков	61	4	57	4				
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 3. Машиностроительное черчение	61	12	49	12				

	Производственная практика	<b>36</b>	<b>36</b>						<b>36</b>
	Промежуточная аттестация	<b>9</b>							
	<b><i>Всего:</i></b>	<b><i>219</i></b>	<b><i>57</i></b>	<b><i>162</i></b>	<b><i>21</i></b>	<b><i>0</i></b>	<b><i>9</i></b>	<b><i>0</i></b>	<b><i>36</i></b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>ПМ.01. Наладка автоматических линий и агрегатных станков</b>		<b>216</b>		
<b>Раздел 1. Устройство автоматических линий и агрегатных станков</b>		<b>61</b>		
<b>МДК 01.01 Устройство автоматических линий и агрегатных станков</b>		<b>61</b>		
<b>Тема 1. Особенности конструкций автоматических линий и агрегатных станков</b>	<b>Содержание</b>	<b>56</b>		
	<p>Классификация автоматических линий и агрегатных станков;</p> <p>Устройство односторонних,двухсторонних, однопозиционных, многопозиционных, одно или двухсуппортных агрегатных станков с неподвижными и вращающимися горизонтальными и вертикальными столами, односуппортных многошпиндельных агрегатных станков и двух, четырехсторонних станков (сверлильных, резьбонарезных, фрезерных для обработки деталей средней сложности), фрезернорасточных, сверлильнорасточных и других аналогичных станков для обработки сложных деталей;</p> <p>Устройство одностипных электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок, генераторов, электрохимических станков по технологической или конструкционной карте и паспорту станка;</p> <p>Устройство захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением;</p> <p>Технологическая последовательность и режимы обработки на автоматических линиях и агрегатных станках.</p>		<p><b>ПК 1.1,ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,ОК 05, ОК 06,ОК 07, ОК 08, ОК 09</b></p>	<p>У 1.1 01</p> <p>У 1.1 02</p> <p>У 1.1 03</p> <p>У 1.1 04</p> <p>У 1.1 05</p> <p>У 1.1 06</p> <p>У 1.1 07</p> <p>У 1.1 08</p> <p>У 1.1 09</p> <p>У 1.1 10</p> <p>У 1.1 11</p> <p>У 1.1 12</p> <p>У 1.2 01</p> <p>У 1.2 02</p> <p>У 1.3 01</p> <p>У 1.3 02</p> <p>У 1.3 03</p> <p>З 1.1 01</p>

				3 1.1 02 3 1.1 03 3 1.1 04 3 1.1 05 3 1.1 06 3 1.1 07 3 1.1 08 3 1.1 09 3 1.2.01 3 1.3 01 3 1.3 02 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 03.03
				Yo 03.04
				Yo 03.05
				Yo 03.06
				Yo 03.07
				Yo 03.08
				Yo 03.09
				Yo 04.01
				Yo 04.02
				Yo 05.01
				Yo 06.01
				Yo 06.02
				Yo 07.01
				Yo 07.02
				Yo 07.03
				Yo 08.01
				Yo 08.02
				Yo 08.03
				Yo 09.01
				Yo 09.02
				Yo 09.03
				Yo 09.04
				Yo 09.05
				3o 01.01
				3o 01.02
				3o 01.03
				3o 01.04
				3o 01.05
				3o 01.06
				3o 02.01

				3o 02.02
				3o 02.03
				3o 02.04
				3o 03.01
				3o 03.02
				3o 03.03
				3o 03.04
				3o 03.05
				3o 03.06
				3o 03.07
				3o 04.01
				3o 05.01
				3o 05.02
				3o 06.01
				3o 06.02
				3o 06.03
				3o 07.01
				3o 07.02
				3o 07.03
				3o 07.04
				3o 07.05
				3o 08.01
				3o 08.02
				3o 08.03
				3o 08.04
				3o 09.01
				3o 09.02
				3o 09.03
				3o 09.04
				3o 09.05



	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>5</b>		
	Подготовка к текущему контролю.	2	<b>ПК 1.1, ПК 1.2,  ПК 1.3, ОК 01,  ОК 02, ОК 03,  ОК 04, ОК 05,  ОК 06, ОК 07,  ОК 08, ОК 09</b>	У 1.1 01 У 1.1 02 У 1.1 03 У 1.1 04 У 1.1 05 У 1.1 06 У 1.1 07 У 1.1 08 У 1.1 09 У 1.1 10 У 1.1 11 У 1.1 12 У 1.2 01 У 1.2 02 У 1.3 01 У 1.3 02 У 1.3 03 З 1.1 01 З 1.1 02 З 1.1 03 З 1.1 04 З 1.1 05 З 1.1 06 З 1.1 07 З 1.1 08 З 1.1 09 З 1.2.01 З 1.3 01

				3 1.3 02 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 06.01
				Yo 06.02
				Yo 07.01
				Yo 07.02
				Yo 07.03
				Yo 08.01
				Yo 08.02
				Yo 08.03
				Yo 09.01
				Yo 09.02
				Yo 09.03
				Yo 09.04
				Yo 09.05
				3o 01.01
				3o 01.02
				3o 01.03
				3o 01.04
				3o 01.05
				3o 01.06
				3o 02.01
				3o 02.02
				3o 02.03
				3o 02.04
				3o 03.01
				3o 03.02
				3o 03.03
				3o 03.04
				3o 03.05
				3o 03.06
				3o 03.07

				3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	Выполнение индивидуальных заданий	2	<b>ПК 1.1, ПК 1.2,  ПК 1.3, ОК 01,  ОК 02, ОК 03,  ОК 04, ОК 05,  ОК 06, ОК 07,  ОК 08, ОК 09</b>	У 1.1 01 У 1.1 02 У 1.1 03 У 1.1 04 У 1.1 05 У 1.1 06 У 1.1 07 У 1.1 08 У 1.1 09 У 1.1 10

				Y 1.1 11
				Y 1.1 12
				Y 1.2 01
				Y 1.2 02
				Y 1.3 01
				Y 1.3 02
				Y 1.3 03
				3 1.1 01
				3 1.1 02
				3 1.1 03
				3 1.1 04
				3 1.1 05
				3 1.1 06
				3 1.1 07
				3 1.1 08
				3 1.1 09
				3 1.2.01
				3 1.3 01
				3 1.3 02
				Yo 01.01
				Yo 01.02
				Yo 01.03
				Yo 01.04
				Yo 01.05
				Yo 01.06
				Yo 01.07
				Yo 01.08
				Yo 01.09
				Yo 02.01
				Yo 02.02

				Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 09.05
				3o 01.01
				3o 01.02
				3o 01.03
				3o 01.04
				3o 01.05
				3o 01.06
				3o 02.01
				3o 02.02
				3o 02.03
				3o 02.04
				3o 03.01
				3o 03.02
				3o 03.03
				3o 03.04
				3o 03.05
				3o 03.06
				3o 03.07
				3o 04.01
				3o 05.01
				3o 05.02
				3o 06.01
				3o 06.02
				3o 06.03
				3o 07.01
				3o 07.02
				3o 07.03
				3o 07.04
				3o 07.05
				3o 08.01

				3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	Работа с нормативной документацией, справочниками, учебной литературой	<i>1</i>	<b>ПК 1.1, ПК 1.2,          ПК 1.3, ОК 01,          ОК 02, ОК 03,          ОК 04, ОК 05,          ОК 06, ОК 07,          ОК 08, ОК 09</b>	У 1.1 01 У 1.1 02 У 1.1 03 У 1.1 04 У 1.1 05 У 1.1 06 У 1.1 07 У 1.1 08 У 1.1 09 У 1.1 10 У 1.1 11 У 1.1 12 У 1.2 01 У 1.2 02 У 1.3 01 У 1.3 02 У 1.3 03 3 1.1 01 3 1.1 02 3 1.1 03 3 1.1 04 3 1.1 05



				3 1.1 06 3 1.1 07 3 1.1 08 3 1.1 09 3 1.2.01 3 1.3 01 3 1.3 02 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 03.07
				Yo 03.08
				Yo 03.09
				Yo 04.01
				Yo 04.02
				Yo 05.01
				Yo 06.01
				Yo 06.02
				Yo 07.01
				Yo 07.02
				Yo 07.03
				Yo 08.01
				Yo 08.02
				Yo 08.03
				Yo 09.01
				Yo 09.02
				Yo 09.03
				Yo 09.04
				Yo 09.05
				3o 01.01
				3o 01.02
				3o 01.03
				3o 01.04
				3o 01.05
				3o 01.06
				3o 02.01
				3o 02.02
				3o 02.03
				3o 02.04
				3o 03.01

				3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Раздел 2. Технология ремонта и наладки автоматических линий и агрегатных станков</b>		<b>61</b>		
<b>МДК 01.02. Технология ремонта и наладки автоматических линий и агрегатных станков</b>		<b>61</b>		
<b>Тема 1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>29</b>		

<b>Наладка автоматических линий и агрегатных станков</b>	Общие понятия о наладке и настройке, Виды наладки, назначение наладки, технологическая последовательность, Этапы наладки автоматических линий, их содержание, виды работ, Основные задачи по наладке автоматических линий и агрегатных станков.		<b>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	У 1.1 01 У 1.1 02 У 1.1 03 У 1.1 04 У 1.1 05 У 1.1 06 У 1.1 07 У 1.1 08 У 1.1 09 У 1.1 10 У 1.1 11 У 1.1 12 У 1.2 01 У 1.2 02 У 1.3 01 У 1.3 02 У 1.3 03 З 1.1 01 З 1.1 02 З 1.1 03 З 1.1 04 З 1.1 05 З 1.1 06 З 1.1 07 З 1.1 08 З 1.1 09 З 1.2.01 З 1.3 01 З 1.3 02 Уо 01.01
----------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 07.01
				Yo 07.02
				Yo 07.03
				Yo 08.01
				Yo 08.02
				Yo 08.03
				Yo 09.01
				Yo 09.02
				Yo 09.03
				Yo 09.04
				Yo 09.05
				3o 01.01
				3o 01.02
				3o 01.03
				3o 01.04
				3o 01.05
				3o 01.06
				3o 02.01
				3o 02.02
				3o 02.03
				3o 02.04
				3o 03.01
				3o 03.02
				3o 03.03
				3o 03.04
				3o 03.05
				3o 03.06
				3o 03.07
				3o 04.01
				3o 05.01

				3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	Подготовка к текущему контролю.	<i>1</i>	<b>ПК 1.1, ПК 1.2,  ПК 1.3, ОК 01,  ОК 02, ОК 03,  ОК 04, ОК 05,  ОК 06, ОК 07,  ОК 08, ОК 09</b>	У 1.1 01 У 1.1 02 У 1.1 03 У 1.1 04 У 1.1 05 У 1.1 06 У 1.1 07 У 1.1 08 У 1.1 09 У 1.1 10 У 1.1 11

				Y 1.1 12
				Y 1.2 01
				Y 1.2 02
				Y 1.3 01
				Y 1.3 02
				Y 1.3 03
				3 1.1 01
				3 1.1 02
				3 1.1 03
				3 1.1 04
				3 1.1 05
				3 1.1 06
				3 1.1 07
				3 1.1 08
				3 1.1 09
				3 1.2.01
				3 1.3 01
				3 1.3 02
				Yo 01.01
				Yo 01.02
				Yo 01.03
				Yo 01.04
				Yo 01.05
				Yo 01.06
				Yo 01.07
				Yo 01.08
				Yo 01.09
				Yo 02.01
				Yo 02.02
				Yo 02.03



				Yo 02.04
				Yo 02.05
				Yo 02.06
				Yo 02.07
				Yo 02.08
				Yo 03.01
				Yo 03.02
				Yo 03.03
				Yo 03.04
				Yo 03.05
				Yo 03.06
				Yo 03.07
				Yo 03.08
				Yo 03.09
				Yo 04.01
				Yo 04.02
				Yo 05.01
				Yo 06.01
				Yo 06.02
				Yo 07.01
				Yo 07.02
				Yo 07.03
				Yo 08.01
				Yo 08.02
				Yo 08.03
				Yo 09.01
				Yo 09.02
				Yo 09.03
				Yo 09.04
				Yo 09.05

				3o 01.01
				3o 01.02
				3o 01.03
				3o 01.04
				3o 01.05
				3o 01.06
				3o 02.01
				3o 02.02
				3o 02.03
				3o 02.04
				3o 03.01
				3o 03.02
				3o 03.03
				3o 03.04
				3o 03.05
				3o 03.06
				3o 03.07
				3o 04.01
				3o 05.01
				3o 05.02
				3o 06.01
				3o 06.02
				3o 06.03
				3o 07.01
				3o 07.02
				3o 07.03
				3o 07.04
				3o 07.05
				3o 08.01
				3o 08.02

				3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	Выполнение индивидуальных заданий	<i>I</i>	<b>ПК 1.1, ПК 1.2,          ПК 1.3, ОК 01,          ОК 02, ОК 03,          ОК 04, ОК 05,          ОК 06, ОК 07,          ОК 08, ОК 09</b>	У 1.1 01 У 1.1 02 У 1.1 03 У 1.1 04 У 1.1 05 У 1.1 06 У 1.1 07 У 1.1 08 У 1.1 09 У 1.1 10 У 1.1 11 У 1.1 12 У 1.2 01 У 1.2 02 У 1.3 01 У 1.3 02 У 1.3 03 З 1.1 01 З 1.1 02 З 1.1 03 З 1.1 04 З 1.1 05 З 1.1 06

				3 1.1 07 3 1.1 08 3 1.1 09 3 1.2.01 3 1.3 01 3 1.3 02 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 03.08
				Yo 03.09
				Yo 04.01
				Yo 04.02
				Yo 05.01
				Yo 06.01
				Yo 06.02
				Yo 07.01
				Yo 07.02
				Yo 07.03
				Yo 08.01
				Yo 08.02
				Yo 08.03
				Yo 09.01
				Yo 09.02
				Yo 09.03
				Yo 09.04
				Yo 09.05
				3o 01.01
				3o 01.02
				3o 01.03
				3o 01.04
				3o 01.05
				3o 01.06
				3o 02.01
				3o 02.02
				3o 02.03
				3o 02.04
				3o 03.01
				3o 03.02

				3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	Работа с нормативной документацией, справочниками, учебной литературой	2	<b>ПК 1.1,ПК 1.2,  ПК 1.3, ОК 01,  ОК 02, ОК 03,  ОК 04,ОК 05,  ОК 06,ОК 07,</b>	У 1.1 01 У 1.1 02 У 1.1 03 У 1.1 04 У 1.1 05

			<b>OK 08, OK 09</b>	Y 1.1 06 Y 1.1 07 Y 1.1 08 Y 1.1 09 Y 1.1 10 Y 1.1 11 Y 1.1 12 Y 1.2 01 Y 1.2 02 Y 1.3 01 Y 1.3 02 Y 1.3 03 3 1.1 01 3 1.1 02 3 1.1 03 3 1.1 04 3 1.1 05 3 1.1 06 3 1.1 07 3 1.1 08 3 1.1 09 3 1.2.01 3 1.3 01 3 1.3 02 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06
--	--	--	---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 01.07
				Yo 01.08
				Yo 01.09
				Yo 02.01
				Yo 02.02
				Yo 02.03
				Yo 02.04
				Yo 02.05
				Yo 02.06
				Yo 02.07
				Yo 02.08
				Yo 03.01
				Yo 03.02
				Yo 03.03
				Yo 03.04
				Yo 03.05
				Yo 03.06
				Yo 03.07
				Yo 03.08
				Yo 03.09
				Yo 04.01
				Yo 04.02
				Yo 05.01
				Yo 06.01
				Yo 06.02
				Yo 07.01
				Yo 07.02
				Yo 07.03
				Yo 08.01
				Yo 08.02



				Yo 08.03
				Yo 09.01
				Yo 09.02
				Yo 09.03
				Yo 09.04
				Yo 09.05
				3o 01.01
				3o 01.02
				3o 01.03
				3o 01.04
				3o 01.05
				3o 01.06
				3o 02.01
				3o 02.02
				3o 02.03
				3o 02.04
				3o 03.01
				3o 03.02
				3o 03.03
				3o 03.04
				3o 03.05
				3o 03.06
				3o 03.07
				3o 04.01
				3o 05.01
				3o 05.02
				3o 06.01
				3o 06.02
				3o 06.03
				3o 07.01

				3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Тема 2.</b> <b>Технические</b> <b>обслуживание</b> <b>автоматических</b> <b>линий и агрегатных</b> <b>станков</b>	<b>Содержание</b>	28	<b>ПК 1.1,ПК 1.2,</b> <b>ПК 1.3, ОК 01,</b> <b>ОК 02, ОК 03,</b> <b>ОК 04,ОК 05,</b> <b>ОК 06,ОК 07,</b> <b>ОК 08, ОК 09</b>	У 1.1 01 У 1.1 02 У 1.1 03 У 1.1 04 У 1.1 05 У 1.1 06 У 1.1 07 У 1.1 08 У 1.1 09 У 1.1 10 У 1.1 11 У 1.1 12 У 1.2 01 У 1.2 02 У 1.3 01 У 1.3 02 У 1.3 03
	техническое обслуживание и ремонт автоматических линий и агрегатных станков периодичность осмотров, плановых и капитальных ремонтов, определение структуры и расчёт длительности ремонтного цикла, определение параметров ремонтной сложности, состав технической документации, операции по подготовке автоматических линий и агрегатных станков к эксплуатации, надёжность и её показатели, пути повышения надёжности оборудования.			

				3 1.1 01 3 1.1 02 3 1.1 03 3 1.1 04 3 1.1 05 3 1.1 06 3 1.1 07 3 1.1 08 3 1.1 09 3 1.2.01 3 1.3 01 3 1.3 02 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 03.02
				Yo 03.03
				Yo 03.04
				Yo 03.05
				Yo 03.06
				Yo 03.07
				Yo 03.08
				Yo 03.09
				Yo 04.01
				Yo 04.02
				Yo 05.01
				Yo 06.01
				Yo 06.02
				Yo 07.01
				Yo 07.02
				Yo 07.03
				Yo 08.01
				Yo 08.02
				Yo 08.03
				Yo 09.01
				Yo 09.02
				Yo 09.03
				Yo 09.04
				Yo 09.05
				3o 01.01
				3o 01.02
				3o 01.03
				3o 01.04
				3o 01.05
				3o 01.06

				3o 02.01
				3o 02.02
				3o 02.03
				3o 02.04
				3o 03.01
				3o 03.02
				3o 03.03
				3o 03.04
				3o 03.05
				3o 03.06
				3o 03.07
				3o 04.01
				3o 05.01
				3o 05.02
				3o 06.01
				3o 06.02
				3o 06.03
				3o 07.01
				3o 07.02
				3o 07.03
				3o 07.04
				3o 07.05
				3o 08.01
				3o 08.02
				3o 08.03
				3o 08.04
				3o 09.01
				3o 09.02
				3o 09.03
				3o 09.04

				Зо 09.05
<b>Форма аттестации</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>7</b>		
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>		<b>61</b>		
<b>МДК 01.03. Машиностроительное черчение</b>		<b>61</b>		
<b>Тема1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>49</b>		
<b>Чертежи стандартных крепежных изделий , резьбовых соединений</b>	<p>Групповые и базовые конструкторские документы. Резьбовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения.</p> <p>Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров).Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы.</p> <p>Изображение стандартных резьбовых крепёжных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТу (болты, шпильки, гайки, шайбы и др.).</p> <p>Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощение по ГОСТ2.31568*.Стандартные изделия. Последовательность записи условного обозначения стандартных крепежных изделий: гайка, болт, шпилька, винт, шайба, шплинт, штифт. Расчет и изображение болтового соединения, шпилечного соединения, винтового. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.</p>		<b>ПК 1.1,ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,ОК 05, ОК 06,ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	У 1.1 01
				У 1.1 02
				У 1.1 03
				У 1.1 04
				У 1.1 05
				У 1.1 06
				У 1.1 07
				У 1.1 08
				У 1.1 09
				У 1.1 10
				У 1.1 11
				У 1.1 12
				У 1.2 01
				У 1.2 02
				У 1.3 01
				У 1.3 02
				У 1.3 03
				З 1.1 01
				З 1.1 02
				З 1.1 03
				З 1.1 04
				З 1.1 05
				З 1.1 06
				З 1.1 07
				З 1.1 08

				3 1.1 09 3 1.2.01 3 1.3 01 3 1.3 02 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 04.01
				Yo 04.02
				Yo 05.01
				Yo 06.01
				Yo 06.02
				Yo 07.01
				Yo 07.02
				Yo 07.03
				Yo 08.01
				Yo 08.02
				Yo 08.03
				Yo 09.01
				Yo 09.02
				Yo 09.03
				Yo 09.04
				Yo 09.05
				3o 01.01
				3o 01.02
				3o 01.03
				3o 01.04
				3o 01.05
				3o 01.06
				3o 02.01
				3o 02.02
				3o 02.03
				3o 02.04
				3o 03.01
				3o 03.02
				3o 03.03
				3o 03.04



				3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>		
	Чертеж болтового соединения	4	<b>ПК 1.1,ПК 1.2,  ПК 1.3, ОК 01,  ОК 02, ОК 03,  ОК 04,ОК 05,  ОК 06,ОК 07,  ОК 08, ОК 09</b>	У 1.1 01 У 1.1 02 У 1.1 03 У 1.1 04 У 1.1 05 У 1.1 06

				Y 1.1 07
				Y 1.1 08
				Y 1.1 09
				Y 1.1 10
				Y 1.1 11
				Y 1.1 12
				Y 1.2 01
				Y 1.2 02
				Y 1.3 01
				Y 1.3 02
				Y 1.3 03
				3 1.1 01
				3 1.1 02
				3 1.1 03
				3 1.1 04
				3 1.1 05
				3 1.1 06
				3 1.1 07
				3 1.1 08
				3 1.1 09
				3 1.2.01
				3 1.3 01
				3 1.3 02
				Yo 01.01
				Yo 01.02
				Yo 01.03
				Yo 01.04
				Yo 01.05
				Yo 01.06
				Yo 01.07

				Yo 01.08
				Yo 01.09
				Yo 02.01
				Yo 02.02
				Yo 02.03
				Yo 02.04
				Yo 02.05
				Yo 02.06
				Yo 02.07
				Yo 02.08
				Yo 03.01
				Yo 03.02
				Yo 03.03
				Yo 03.04
				Yo 03.05
				Yo 03.06
				Yo 03.07
				Yo 03.08
				Yo 03.09
				Yo 04.01
				Yo 04.02
				Yo 05.01
				Yo 06.01
				Yo 06.02
				Yo 07.01
				Yo 07.02
				Yo 07.03
				Yo 08.01
				Yo 08.02
				Yo 08.03

				Yo 09.01
				Yo 09.02
				Yo 09.03
				Yo 09.04
				Yo 09.05
				3o 01.01
				3o 01.02
				3o 01.03
				3o 01.04
				3o 01.05
				3o 01.06
				3o 02.01
				3o 02.02
				3o 02.03
				3o 02.04
				3o 03.01
				3o 03.02
				3o 03.03
				3o 03.04
				3o 03.05
				3o 03.06
				3o 03.07
				3o 04.01
				3o 05.01
				3o 05.02
				3o 06.01
				3o 06.02
				3o 06.03
				3o 07.01
				3o 07.02

				3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	Чертеж шпилечного соединения	4	<b>ПК 1.1,ПК 1.2,  ПК 1.3, ОК 01,  ОК 02, ОК 03,  ОК 04,ОК 05,  ОК 06,ОК 07,  ОК 08, ОК 09</b>	У 1.1 01 У 1.1 02 У 1.1 03 У 1.1 04 У 1.1 05 У 1.1 06 У 1.1 07 У 1.1 08 У 1.1 09 У 1.1 10 У 1.1 11 У 1.1 12 У 1.2 01 У 1.2 02 У 1.3 01 У 1.3 02 У 1.3 03 3 1.1 01

				3 1.1 02 3 1.1 03 3 1.1 04 3 1.1 05 3 1.1 06 3 1.1 07 3 1.1 08 3 1.1 09 3 1.2.01 3 1.3 01 3 1.3 02 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 03.03
				Yo 03.04
				Yo 03.05
				Yo 03.06
				Yo 03.07
				Yo 03.08
				Yo 03.09
				Yo 04.01
				Yo 04.02
				Yo 05.01
				Yo 06.01
				Yo 06.02
				Yo 07.01
				Yo 07.02
				Yo 07.03
				Yo 08.01
				Yo 08.02
				Yo 08.03
				Yo 09.01
				Yo 09.02
				Yo 09.03
				Yo 09.04
				Yo 09.05
				3o 01.01
				3o 01.02
				3o 01.03
				3o 01.04
				3o 01.05
				3o 01.06
				3o 02.01

				3o 02.02
				3o 02.03
				3o 02.04
				3o 03.01
				3o 03.02
				3o 03.03
				3o 03.04
				3o 03.05
				3o 03.06
				3o 03.07
				3o 04.01
				3o 05.01
				3o 05.02
				3o 06.01
				3o 06.02
				3o 06.03
				3o 07.01
				3o 07.02
				3o 07.03
				3o 07.04
				3o 07.05
				3o 08.01
				3o 08.02
				3o 08.03
				3o 08.04
				3o 09.01
				3o 09.02
				3o 09.03
				3o 09.04
				3o 09.05



	Чертеж болтового, шпилечного, винтового соединения	4	<b>ПК 1.1,ПК 1.2,  ПК 1.3, ОК 01,  ОК 02, ОК 03,  ОК 04,ОК 05,  ОК 06,ОК 07,  ОК 08, ОК 09</b>	У 1.1 01 У 1.1 02 У 1.1 03 У 1.1 04 У 1.1 05 У 1.1 06 У 1.1 07 У 1.1 08 У 1.1 09 У 1.1 10 У 1.1 11 У 1.1 12 У 1.2 01 У 1.2 02 У 1.3 01 У 1.3 02 У 1.3 03 3 1.1 01 3 1.1 02 3 1.1 03 3 1.1 04 3 1.1 05 3 1.1 06 3 1.1 07 3 1.1 08 3 1.1 09 3 1.2.01 3 1.3 01 3 1.3 02 Уо 01.01
--	----------------------------------------------------	---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 07.01
				Yo 07.02
				Yo 07.03
				Yo 08.01
				Yo 08.02
				Yo 08.03
				Yo 09.01
				Yo 09.02
				Yo 09.03
				Yo 09.04
				Yo 09.05
				3o 01.01
				3o 01.02
				3o 01.03
				3o 01.04
				3o 01.05
				3o 01.06
				3o 02.01
				3o 02.02
				3o 02.03
				3o 02.04
				3o 03.01
				3o 03.02
				3o 03.03
				3o 03.04
				3o 03.05
				3o 03.06
				3o 03.07
				3o 04.01
				3o 05.01

				3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> ознакомление с устройством узлов агрегатных станков и автоматических линий, ознакомление с работой агрегатных станков и автоматических линий, выполнение наладки оборудования на обработку новой детали. выполнение технологией обслуживания автоматических линий и агрегатных станков.		<b>36</b>		
<b>Всего</b>		<b>84</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет Мехатроники и автоматизации, в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в механообработке». Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в механообработке».

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Ильянков, А. И. Технология машиностроения [Текст] : учебник / А. И. Ильянков. - Москва : Издательский центр "Академия", 2020. - 352 с. - ISBN 978-5-4468-9344-7. - Текст : непосредственный.
2. Сидорова, Л. Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций : учебник / Л. Г. Сидорова. - Москва : Издательский центр "Академия", 2018. - 320 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-2036-8. - Текст : непосредственный.
3. Фазлулин, Э. М. Техническая графика (металлообработка) : учебник / Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов, О. А. Яковук. - Москва : Издательский центр "Академия", 2018. - 336 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-5736-. - Текст : непосредственный.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

ЭБС Лань : Электронно-библиотечная система : сайт. Санкт-Петербург - URL: <https://e.lanbook.com/book.ru>, 2020 (дата обращения: 25.08.2021). — Режим доступа: для зарегистрированных пользователей – Текст : электронный.

##### **3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)**

1. Акимова, Н. А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник / Н. А. Акимова, Н. Ф. Котеленец, Н. И. Сентюрихин. - Москва : Издательский центр "Академия", 2018. - 304 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-3142-5 : - Текст : непосредственный
2. Бродский, А. М. Практикум по инженерной графике : учебное пособие / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. - Москва : Издательский центр "Академия", 2017. - 192 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-4506-4: - Текст : непосредственный.
3. Бродский, А. М. Инженерная графика (металлообработка) : учебник для студ. учреждений СПО / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. – Москва : ИЦ "Академия", 2017.- 400 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-4468-4504-0 : - Текст : непосредственный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>2</sup>	Типы оценочных мероприятий	Методы и формы оценки
<b>ПК 1.1. Выполнять наладку и подналадку автоматических линий и агрегатных станков.</b>	Выполняет с наладку и подналадку автоматических линий и агрегатных станков.	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося. Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.
<b>ПК 1.2. Участвовать в ремонте станков.</b>	Участвует в ремонте станков.	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося. Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания. Анализ представленных документов по производственной практики.
<b>ПК 1.3. Осуществлять техническое обслуживание автоматических линий и агрегатных станков.</b>	Выполняет техническое обслуживание автоматических линий и агрегатных станков.	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося. Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания. Анализ представленных документов по производственной практики.
<b>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b>	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03 определять этапы решения задачи	Зо 01.03 алгоритмы

<sup>2</sup> В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

		выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05 составлять план действия	Зо 01.05 структуру плана для решения задач
	Уо 01.06 определять необходимые ресурсы	Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	Уо 01.08 реализовывать составленный план	
	Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
<b>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</b>	Уо 02.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 02.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 02.02 применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 02.02 современная научная и профессиональная терминология
	Уо 02.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 02.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования
<b>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</b>	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;
	Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;
<b>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b>	Уо 04.01 определять задачи для поиска информации	Зо 04.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 04.02 определять необходимые источники информации;	Зо 04.02 приемы структурирования информации
	Уо 04.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 04.03 формат оформления результатов

		поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 04.04 выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 04.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 04.05 оценивать практическую значимость результатов поиска	
	Уо 04.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
	Уо 04.07 использовать современное программное обеспечение	
	Уо 04.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
<b>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</b>	Уо 05.01 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Зо 05.01 современные средства и устройства информатизации
	Уо 05.02 использовать современное программное обеспечение	Зо 05.02 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
<b>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</b>	Уо 06.01 организовывать работу коллектива и команды	Зо 06.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 06.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 06.02 основы проектной деятельности
<b>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого</b>	Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07.02 определять направления	Зо 07.02 основные



<b>производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</b>	ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	Уо 07.03 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Зо 07.03 пути обеспечения ресурсосбережения
<b>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</b>	Уо 08.01 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Зо 08.01 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
	Уо 08.02 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	Зо 08.02 основы здорового образа жизни
	Уо 08.03 пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	Зо 08.03 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии
<b>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</b>	Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.04 особенности произношения
	Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02 Наладка автоматов и полуавтоматов**

**СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 Наладка автоматов и полуавтоматов

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности **Выполнение операций по наладке автоматов и полуавтоматов** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 02.	Выполнение операций по наладке автоматов и полуавтоматов
ПК 2.1.	Выполнять наладку автоматов и полуавтоматов.
ПК 2.2.	Проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании.
ПК 2.3.	Осуществлять техническое обслуживание автоматов и полуавтоматов.

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 2.1.1	работы по выполнению наладки автоматов и полуавтоматов;
	Н 2.2.1	технического обслуживания автоматов и полуавтоматов;
	Н 2.3.1	проведения инструктажа рабочих
Уметь	У 2.1.1	обеспечивать безопасную работу;
	У 2.1.2	выполнять наладку отрезных, гайконоарезных, болтонарезных

		станков, автоматов или полуавтоматов, токарных одношпиндельных и многошпиндельных автоматов и многорезцовых горизонтальных полуавтоматов, токарно-револьверных станков для обработки различной сложности периодически повторяющихся деталей с большим числом переходов по 8 - 10 квалитетам;
	У 2.1.3	выполнять наладку токарно-револьверных станков, токарных многошпиндельных автоматов и полуавтоматов, вертикальных многорезцовых и многошпиндельных полуавтоматов для обработки сложных деталей с большим числом переходов по 6 - 7 квалитетам с применением различного комбинированного режущего и измерительного инструмента;
	У 2.1.4	выполнять технические расчеты, необходимые при наладке станков;
	У 2.1.5	устанавливать технологическую последовательность обработки и режимов резания, подбор режущего и измерительных инструментов и приспособлений по технологической или инструкционной карте;
	У 2.1.6	выполнять необходимые расчеты, связанные с наладкой станков;
	У 2.1.7	устанавливать приспособления и инструменты;
	У 2.1.8	выполнять установку специальных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях;
	У 2.1.9	выполнять подналадку и регулирование обслуживаемых станков в процессе работы;
	У 2.1.10	выполнять обработку пробных деталей после наладки и их сдачу в отдел технического контроля;
	У 2.3.1	проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании;
	У 2.2.1	участвовать в ремонте станков
Знать	З 2.1.1	технику безопасности при работах;
	З 2.2.1	устройство обслуживаемых одноступенчатых станков и правила проверки их на точность;
	З 2.1.2	элементарные правила подбора шестерен и правила подбора эксцентриков, копиров и кулачков;
	З 2.2.2	кинематические схемы токарных автоматов и полуавтоматов различных типов и правила проверки их на точность;
	З 2.1.3	конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, оснастки;
	З 2.1.4	правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
	З 2.1.5	правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков.

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 209

в том числе в форме практической подготовки: 62

Из них на освоение МДК: 147

практики, в том числе производственная: 36

Промежуточная аттестация: 27

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Для профессии

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Обучение по МДК				Практики	
				Всего	В том числе				
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	8	9	10	11
ПК 2.1, ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 1.Устройство автоматов и полуавтоматов.	61	6	55	6	0	27		12
ПК 2.1, ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 2. Технология работ по наладке автоматов и полуавтоматов	61	8	53	8	0			12
ПК 2.1, ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,	Раздел 3. Машиностроительное черчение	51	12	39	12	0			12

ОК 07, ОК 08, ОК 09									
ПК 2.1, ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Производственная практика (по профилю специальности), часов	36	36						36
	<b>Всего:</b>	<b>209</b>	<b>62</b>	<b>147</b>		0	27		<b>36</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>ПМ.02. Наладка автоматов и полуавтоматов</b>		<b>209</b>		
<b>Раздел 1. Устройство автоматов и полуавтоматов</b>		<b>61</b>		
<b>МДК 02.01 Устройство автоматов и полуавтоматов</b>		<b>61</b>		
<b>Тема 1. Общие сведения об автоматах и полуавтоматах. Типовые узлы и механизмы автоматов и полуавтоматов</b>	<b>Содержание</b>	<b>31</b>	<b>ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	Н 2.1.1 Н 2.2.1 Н 2.3.1 У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.1.4 У 2.1.5 У 2.1.6 У 2.1.7 У 2.1.8 У 2.1.9 У 2.1.10 У 2.3.1 У 2.2.1 3 2.1.1 3 2.2.1 3 2.1.2 3 2.2.2 3 2.1.3
	1. Основные понятия об автоматизации станков. Назначение, типы автоматов и полуавтоматов. Характеристика движений основных узлов. 2. Кинематические схемы автоматов и полуавтоматов. 3. Станина, привод главного движения, коробка скоростей. 4. Шпиндельный узел, механизмы подачи и зажима обрабатываемой заготовки. 5. Кулачковые механизмы. Загрузочные, разгрузочные и транспортирующие механизмы. 6. Промышленные роботы.			



				3 2.1.4 3 2.1.5 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Y <sub>o</sub> 07.03 Y <sub>o</sub> 08.01 Y <sub>o</sub> 08.02 Y <sub>o</sub> 08.03 Y <sub>o</sub> 09.01 Y <sub>o</sub> 09.02 Y <sub>o</sub> 09.03 Y <sub>o</sub> 09.04 Y <sub>o</sub> 09.05 3 <sub>o</sub> 01.01 3 <sub>o</sub> 01.02 3 <sub>o</sub> 01.03 3 <sub>o</sub> 01.04 3 <sub>o</sub> 01.05 3 <sub>o</sub> 01.06 3 <sub>o</sub> 02.01 3 <sub>o</sub> 02.02 3 <sub>o</sub> 02.03 3 <sub>o</sub> 02.04 3 <sub>o</sub> 03.01 3 <sub>o</sub> 03.02 3 <sub>o</sub> 03.03 3 <sub>o</sub> 03.04 3 <sub>o</sub> 03.05 3 <sub>o</sub> 03.06 3 <sub>o</sub> 03.07 3 <sub>o</sub> 04.01 3 <sub>o</sub> 05.01 3 <sub>o</sub> 05.02 3 <sub>o</sub> 06.01 3 <sub>o</sub> 06.02 3 <sub>o</sub> 06.03 3 <sub>o</sub> 07.01 3 <sub>o</sub> 07.02 3 <sub>o</sub> 07.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1.Подготовка докладов на заданную тему.	1	<b>ПК 2.1, ПК 2.2,</b> <b>ПК 2.3, ОК 01,</b> <b>ОК 02, ОК 03,</b> <b>ОК 04, ОК 05,</b> <b>ОК 06, ОК 07,</b> <b>ОК 08, ОК 09</b>	Н 2.1.1 Н 2.2.1 Н 2.3.1 У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.1.4 У 2.1.5 У 2.1.6 У 2.1.7 У 2.1.8 У 2.1.9 У 2.1.10 У 2.3.1 У 2.2.1 3 2.1.1 3 2.2.1 3 2.1.2 3 2.2.2 3 2.1.3 3 2.1.4 3 2.1.5

				Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	1.Составление глоссария.	<i>1</i>	<b>ПК 2.1, ПК 2.2,          ПК 2.3, ОК 01,          ОК 02, ОК 03,          ОК 04, ОК 05,          ОК 06, ОК 07,          ОК 08, ОК 09</b>	Н 2.1.1 Н 2.2.1 Н 2.3.1 У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.1.4 У 2.1.5 У 2.1.6 У 2.1.7 У 2.1.8 У 2.1.9 У 2.1.10 У 2.3.1 У 2.2.1 3 2.1.1 3 2.2.1 3 2.1.2 3 2.2.2 3 2.1.3 3 2.1.4 3 2.1.5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04

				Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Y <sub>o</sub> 09.03 Y <sub>o</sub> 09.04 Y <sub>o</sub> 09.05 3 <sub>o</sub> 01.01 3 <sub>o</sub> 01.02 3 <sub>o</sub> 01.03 3 <sub>o</sub> 01.04 3 <sub>o</sub> 01.05 3 <sub>o</sub> 01.06 3 <sub>o</sub> 02.01 3 <sub>o</sub> 02.02 3 <sub>o</sub> 02.03 3 <sub>o</sub> 02.04 3 <sub>o</sub> 03.01 3 <sub>o</sub> 03.02 3 <sub>o</sub> 03.03 3 <sub>o</sub> 03.04 3 <sub>o</sub> 03.05 3 <sub>o</sub> 03.06 3 <sub>o</sub> 03.07 3 <sub>o</sub> 04.01 3 <sub>o</sub> 05.01 3 <sub>o</sub> 05.02 3 <sub>o</sub> 06.01 3 <sub>o</sub> 06.02 3 <sub>o</sub> 06.03 3 <sub>o</sub> 07.01 3 <sub>o</sub> 07.02 3 <sub>o</sub> 07.03 3 <sub>o</sub> 07.04 3 <sub>o</sub> 07.05 3 <sub>o</sub> 08.01 3 <sub>o</sub> 08.02 3 <sub>o</sub> 08.03 3 <sub>o</sub> 08.04
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	1.Составление схем и таблиц автоматов и полуавтоматов.	<i>I</i>	<b>ПК 2.1, ПК 2.2,          ПК 2.3, ОК 01,          ОК 02, ОК 03,          ОК 04, ОК 05,          ОК 06, ОК 07,          ОК 08, ОК 09</b>	H 2.1.1 H 2.2.1 H 2.3.1 Y 2.1.1 Y 2.1.2 Y 2.1.3 Y 2.1.4 Y 2.1.5 Y 2.1.6 Y 2.1.7 Y 2.1.8 Y 2.1.9 Y 2.1.10 Y 2.3.1 Y 2.2.1 3 2.1.1 3 2.2.1 3 2.1.2 3 2.2.2 3 2.1.3 3 2.1.4 3 2.1.5 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08

				Y <sub>o</sub> 01.09 Y <sub>o</sub> 02.01 Y <sub>o</sub> 02.02 Y <sub>o</sub> 02.03 Y <sub>o</sub> 02.04 Y <sub>o</sub> 02.05 Y <sub>o</sub> 02.06 Y <sub>o</sub> 02.07 Y <sub>o</sub> 02.08 Y <sub>o</sub> 03.01 Y <sub>o</sub> 03.02 Y <sub>o</sub> 03.03 Y <sub>o</sub> 03.04 Y <sub>o</sub> 03.05 Y <sub>o</sub> 03.06 Y <sub>o</sub> 03.07 Y <sub>o</sub> 03.08 Y <sub>o</sub> 03.09 Y <sub>o</sub> 04.01 Y <sub>o</sub> 04.02 Y <sub>o</sub> 05.01 Y <sub>o</sub> 06.01 Y <sub>o</sub> 06.02 Y <sub>o</sub> 07.01 Y <sub>o</sub> 07.02 Y <sub>o</sub> 07.03 Y <sub>o</sub> 08.01 Y <sub>o</sub> 08.02 Y <sub>o</sub> 08.03 Y <sub>o</sub> 09.01 Y <sub>o</sub> 09.02 Y <sub>o</sub> 09.03 Y <sub>o</sub> 09.04 Y <sub>o</sub> 09.05 3 <sub>o</sub> 01.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 09.05
	1.Составление схем и таблиц автоматов и полуавтоматов.	1	<b>ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	H 2.1.1 H 2.2.1 H 2.3.1 У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.1.4 У 2.1.5 У 2.1.6 У 2.1.7 У 2.1.8 У 2.1.9 У 2.1.10 У 2.3.1 У 2.2.1 3 2.1.1 3 2.2.1 3 2.1.2 3 2.2.2 3 2.1.3 3 2.1.4 3 2.1.5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03

				Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 Zo 01.01 Zo 01.02 Zo 01.03 Zo 01.04 Zo 01.05
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Тема 2.</b>	<b>Содержание</b>	<i>30</i>		
	1.Токарно-револьверные автоматы. Одношпиндельные горизонтальные		<b>ПК 2.1, ПК 2.2,</b>	<b>Н 2.1.1</b>

<b>Конструкция и общее устройство основных типов автоматов и полуавтоматов</b>	<p>токарные полуавтоматы (многорезцовые, копировальные, многорезцово-копировальные). Горизонтальные многошпиндельные автоматы и полуавтоматы</p> <p>2.Вертикальные многошпиндельные токарные полуавтоматы.</p> <p>3.Общие сведения о шлифовальных и доводочных автоматах и полуавтоматах. Центровые, патронные, бесцентровые круглошлифовальные автоматы и полуавтоматы. Внутришлифовальные автоматы и полуавтоматы. Плоскошлифовальные автоматы и полуавтоматы.</p> <p>4.Доводочные автоматы и полуавтоматы.</p> <p>5.Специальные станки – автоматы для фрезерования канавок, сверл и зенкеров.</p>		<b>ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	<p>Н 2.2.1 Н 2.3.1 У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.1.4 У 2.1.5 У 2.1.6 У 2.1.7 У 2.1.8 У 2.1.9 У 2.1.10 У 2.3.1 У 2.2.1 З 2.1.1 З 2.2.1 З 2.1.2 З 2.2.2 З 2.1.3 З 2.1.4 З 2.1.5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Назвать специальные станки – автоматы для фрезерования канавок, сверл и зенкеров.	2	<b>ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03,</b>	Н 2.1.1 Н 2.2.1 Н 2.3.1

			<b>OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 08, OK 09</b>	Y 2.1.1 Y 2.1.2 Y 2.1.3 Y 2.1.4 Y 2.1.5 Y 2.1.6 Y 2.1.7 Y 2.1.8 Y 2.1.9 Y 2.1.10 Y 2.3.1 Y 2.2.1 3 2.1.1 3 2.2.1 3 2.1.2 3 2.2.2 3 2.1.3 3 2.1.4 3 2.1.5 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07
--	--	--	---------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> 1.Ознакомление с типами автоматов и полуавтоматов. 2.Ознакомление с управлением. 3.Ознакомление с технической документацией.		<b>12</b>		
<b>Дифференцированный зачёт</b>		<b>7</b>		

<b>Раздел 2. Технология работ по наладке автоматов и полуавтоматов.</b>		<b>61</b>		
<b>МДК 02.02. Технология работ по наладке автоматов и полуавтоматов.</b>		<b>61</b>		
<b>Тема 1. Технология работ по наладке автоматов и полуавтоматов</b>	<b>Содержание</b> 12.Технологическая последовательность операций по наладке токарных автоматов, полуавтоматов, шлифовальных и доводочных автоматов и полуавтоматов. 13.Особенности наладки токарно-револьверных автоматов, вертикальных многошпиндельных полуавтоматов. Особенности наладки одношпиндельных горизонтальных полуавтоматов, горизонтальных многошпиндельных автоматов и полуавтоматов. 17.Особенности наладки вертикальных многошпиндельных полуавтоматов 18.Общие положения и исходные данные для разработки карты наладки. Подготовительные работы при наладке. Настройка частот вращения, установка и регулирование подающих и зажимных устройств. 19.Наладка движений суппортов, режущих инструментов и приспособлений. 20.Правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков. 21.Основные неисправности при работе автоматов и полуавтоматов, причины их возникновения и способы устранения. 22.Особенности наладки центровых, патронных, бесцентровых круглошлифовальных автоматов и полуавтоматов, внутришлифовальных и плоскошлифовальных, доводочных автоматов и полуавтоматов, применяемых в автоматических и полуавтоматических линиях. Методы и приемы наладки, регулирование отдельных сборочных единиц, балансировка шлифовальных кругов. 23.Основные неисправности при работе шлифовальных и доводочных автоматов и полуавтоматов, причины их возникновения и способы устранения. Правила ТО автоматов и полуавтоматов. 24.Правила настройки и регулирования контрольно-измерительных	<i>61</i>	<b>ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	Н 2.1.1 Н 2.2.1 Н 2.3.1 У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.1.4 У 2.1.5 У 2.1.6 У 2.1.7 У 2.1.8 У 2.1.9 У 2.1.10 У 2.3.1 У 2.2.1 3 2.1.1 3 2.2.1 3 2.1.2 3 2.2.2 3 2.1.3 3 2.1.4 3 2.1.5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01

	<p>инструментов и приборов</p> <p>25.Технологическая документация, режимы обработки, карта наладки.</p>			<p>Уо 02.02</p> <p>Уо 02.03</p> <p>Уо 02.04</p> <p>Уо 02.05</p> <p>Уо 02.06</p> <p>Уо 02.07</p> <p>Уо 02.08</p> <p>Уо 03.01</p> <p>Уо 03.02</p> <p>Уо 03.03</p> <p>Уо 03.04</p> <p>Уо 03.05</p> <p>Уо 03.06</p> <p>Уо 03.07</p> <p>Уо 03.08</p> <p>Уо 03.09</p> <p>Уо 04.01</p> <p>Уо 04.02</p> <p>Уо 05.01</p> <p>Уо 06.01</p> <p>Уо 06.02</p> <p>Уо 07.01</p> <p>Уо 07.02</p> <p>Уо 07.03</p> <p>Уо 08.01</p> <p>Уо 08.02</p> <p>Уо 08.03</p> <p>Уо 09.01</p> <p>Уо 09.02</p> <p>Уо 09.03</p> <p>Уо 09.04</p> <p>Уо 09.05</p> <p>Зо 01.01</p> <p>Зо 01.02</p> <p>Зо 01.03</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	1.Подготовка докладов на заданную тему.	2	<b>ПК 2.1, ПК 2.2,  ПК 2.3, ОК 01,  ОК 02, ОК 03,  ОК 04, ОК 05,  ОК 06, ОК 07,  ОК 08, ОК 09</b>	H 2.1.1 H 2.2.1 H 2.3.1 У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.1.4 У 2.1.5 У 2.1.6 У 2.1.7 У 2.1.8 У 2.1.9 У 2.1.10 У 2.3.1 У 2.2.1 3 2.1.1 3 2.2.1 3 2.1.2 3 2.2.2 3 2.1.3 3 2.1.4 3 2.1.5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02



				Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 Zo 01.01 Zo 01.02 Zo 01.03 Zo 01.04
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	2.Составление глоссария.	3	ПК 2.1, ПК 2.2,	Н 2.1.1 Н 2.2.1

			<b>ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	H 2.3.1 Y 2.1.1 Y 2.1.2 Y 2.1.3 Y 2.1.4 Y 2.1.5 Y 2.1.6 Y 2.1.7 Y 2.1.8 Y 2.1.9 Y 2.1.10 Y 2.3.1 Y 2.2.1 3 2.1.1 3 2.2.1 3 2.1.2 3 2.2.2 3 2.1.3 3 2.1.4 3 2.1.5 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	3.Составление памятки по наладке автоматов и полуавтоматов.	1	<b>ПК 2.1, ПК 2.2,</b> <b>ПК 2.3, ОК 01,</b> <b>ОК 02, ОК 03,</b> <b>ОК 04, ОК 05,</b> <b>ОК 06, ОК 07,</b>	Н 2.1.1 Н 2.2.1 Н 2.3.1 У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3

			<b>OK 08, OK 09</b>	Y 2.1.4 Y 2.1.5 Y 2.1.6 Y 2.1.7 Y 2.1.8 Y 2.1.9 Y 2.1.10 Y 2.3.1 Y 2.2.1 3 2.1.1 3 2.2.1 3 2.1.2 3 2.2.2 3 2.1.3 3 2.1.4 3 2.1.5 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02
--	--	--	---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	4.Составление памятки настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов	1	<b>ПК 2.1, ПК 2.2,  ПК 2.3, ОК 01,  ОК 02, ОК 03,  ОК 04, ОК 05,  ОК 06, ОК 07,  ОК 08, ОК 09</b>	Н 2.1.1 Н 2.2.1 Н 2.3.1 У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.1.4 У 2.1.5 У 2.1.6 У 2.1.7



				Y 2.1.8 Y 2.1.9 Y 2.1.10 Y 2.3.1 Y 2.2.1 3 2.1.1 3 2.2.1 3 2.1.2 3 2.2.2 3 2.1.3 3 2.1.4 3 2.1.5 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	5.Составление памятки основных неисправностей.	1	<b>ПК 2.1, ПК 2.2,  ПК 2.3, ОК 01,  ОК 02, ОК 03,  ОК 04, ОК 05,  ОК 06, ОК 07,  ОК 08, ОК 09</b>	Н 2.1.1 Н 2.2.1 Н 2.3.1 У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.1.4 У 2.1.5 У 2.1.6 У 2.1.7 У 2.1.8 У 2.1.9 У 2.1.10 У 2.3.1

				Y 2.2.1 3 2.1.1 3 2.2.1 3 2.1.2 3 2.2.2 3 2.1.3 3 2.1.4 3 2.1.5 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Производственная практика Виды работ</b>  1. Ознакомление с типами автоматов и полуавтоматов. 2. Ознакомление с управлением. 3. Ознакомление с технической документацией.		<b>12</b>		
<b>Дифференцированный зачёт</b>		<b>7</b>		
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>		<b>51</b>		
<b>МДК 02.03. Машиностроительное черчение.</b>		<b>51</b>		
<b>Тема 1. Общие сведения о машиностроитель ном черчении автоматов и полуавтоматов.</b>	<b>Содержание</b>	<b>51</b>	<b>ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	Н 2.1.1 Н 2.2.1 Н 2.3.1 У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.1.4 У 2.1.5 У 2.1.6
	1. Общие сведения о техническом черчении автоматических линий и агрегатных станков. 2. Обзор программ для машиностроительного черчения. 3. Типы документов. Единицы измерения и системы координат. 4. Оформление чертежей. Условности и упрощения. Обозначение допусков и посадок на чертежах. Масштабы и форматы. Линии. Основные надписи, сведения о нанесении размеров, шрифты			

	5. Чтение конструкторских документов и заполнение установленных форм.			У 2.1.7 У 2.1.8 У 2.1.9 У 2.1.10 У 2.3.1 У 2.2.1 З 2.1.1 З 2.2.1 З 2.1.2 З 2.2.2 З 2.1.3 З 2.1.4 З 2.1.5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05
--	-----------------------------------------------------------------------	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>		
	1.Подготовка докладов на заданную тему.	4	<b>ПК 2.1, ПК 2.2,  ПК 2.3, ОК 01,  ОК 02, ОК 03,  ОК 04, ОК 05,  ОК 06, ОК 07,  ОК 08, ОК 09</b>	Н 2.1.1 Н 2.2.1 Н 2.3.1 У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.1.4 У 2.1.5 У 2.1.6 У 2.1.7 У 2.1.8

				Y 2.1.9 Y 2.1.10 Y 2.3.1 Y 2.2.1 3 2.1.1 3 2.2.1 3 2.1.2 3 2.2.2 3 2.1.3 3 2.1.4 3 2.1.5 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07
--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Y <sub>o</sub> 03.08
				Y <sub>o</sub> 03.09
				Y <sub>o</sub> 04.01
				Y <sub>o</sub> 04.02
				Y <sub>o</sub> 05.01
				Y <sub>o</sub> 06.01
				Y <sub>o</sub> 06.02
				Y <sub>o</sub> 07.01
				Y <sub>o</sub> 07.02
				Y <sub>o</sub> 07.03
				Y <sub>o</sub> 08.01
				Y <sub>o</sub> 08.02
				Y <sub>o</sub> 08.03
				Y <sub>o</sub> 09.01
				Y <sub>o</sub> 09.02
				Y <sub>o</sub> 09.03
				Y <sub>o</sub> 09.04
				Y <sub>o</sub> 09.05
				3 <sub>o</sub> 01.01
				3 <sub>o</sub> 01.02
				3 <sub>o</sub> 01.03
				3 <sub>o</sub> 01.04
				3 <sub>o</sub> 01.05
				3 <sub>o</sub> 01.06
				3 <sub>o</sub> 02.01
				3 <sub>o</sub> 02.02
				3 <sub>o</sub> 02.03
				3 <sub>o</sub> 02.04
				3 <sub>o</sub> 03.01
				3 <sub>o</sub> 03.02
				3 <sub>o</sub> 03.03
				3 <sub>o</sub> 03.04
				3 <sub>o</sub> 03.05
				3 <sub>o</sub> 03.06
				3 <sub>o</sub> 03.07

				3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	2.Составление глоссария.	4	<b>ПК 2.1, ПК 2.2,  ПК 2.3, ОК 01,  ОК 02, ОК 03,  ОК 04, ОК 05,  ОК 06, ОК 07,  ОК 08, ОК 09</b>	Н 2.1.1 Н 2.2.1 Н 2.3.1 У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.1.4 У 2.1.5 У 2.1.6 У 2.1.7 У 2.1.8 У 2.1.9 У 2.1.10 У 2.3.1 У 2.2.1

				3 2.1.1 3 2.2.1 3 2.1.2 3 2.2.2 3 2.1.3 3 2.1.4 3 2.1.5 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Y <sub>o</sub> 05.01 Y <sub>o</sub> 06.01 Y <sub>o</sub> 06.02 Y <sub>o</sub> 07.01 Y <sub>o</sub> 07.02 Y <sub>o</sub> 07.03 Y <sub>o</sub> 08.01 Y <sub>o</sub> 08.02 Y <sub>o</sub> 08.03 Y <sub>o</sub> 09.01 Y <sub>o</sub> 09.02 Y <sub>o</sub> 09.03 Y <sub>o</sub> 09.04 Y <sub>o</sub> 09.05 3 <sub>o</sub> 01.01 3 <sub>o</sub> 01.02 3 <sub>o</sub> 01.03 3 <sub>o</sub> 01.04 3 <sub>o</sub> 01.05 3 <sub>o</sub> 01.06 3 <sub>o</sub> 02.01 3 <sub>o</sub> 02.02 3 <sub>o</sub> 02.03 3 <sub>o</sub> 02.04 3 <sub>o</sub> 03.01 3 <sub>o</sub> 03.02 3 <sub>o</sub> 03.03 3 <sub>o</sub> 03.04 3 <sub>o</sub> 03.05 3 <sub>o</sub> 03.06 3 <sub>o</sub> 03.07 3 <sub>o</sub> 04.01 3 <sub>o</sub> 05.01 3 <sub>o</sub> 05.02 3 <sub>o</sub> 06.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	3.Составление памятки по наладке автоматов и полуавтоматов	4	<b>ПК 2.1, ПК 2.2,  ПК 2.3, ОК 01,  ОК 02, ОК 03,  ОК 04, ОК 05,  ОК 06, ОК 07,  ОК 08, ОК 09</b>	Н 2.1.1 Н 2.2.1 Н 2.3.1 У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.1.4 У 2.1.5 У 2.1.6 У 2.1.7 У 2.1.8 У 2.1.9 У 2.1.10 У 2.3.1 У 2.2.1 З 2.1.1 З 2.2.1 З 2.1.2 З 2.2.2

				3 2.1.3 3 2.1.4 3 2.1.5 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01
--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				Y <sub>o</sub> 07.02 Y <sub>o</sub> 07.03 Y <sub>o</sub> 08.01 Y <sub>o</sub> 08.02 Y <sub>o</sub> 08.03 Y <sub>o</sub> 09.01 Y <sub>o</sub> 09.02 Y <sub>o</sub> 09.03 Y <sub>o</sub> 09.04 Y <sub>o</sub> 09.05 3 <sub>o</sub> 01.01 3 <sub>o</sub> 01.02 3 <sub>o</sub> 01.03 3 <sub>o</sub> 01.04 3 <sub>o</sub> 01.05 3 <sub>o</sub> 01.06 3 <sub>o</sub> 02.01 3 <sub>o</sub> 02.02 3 <sub>o</sub> 02.03 3 <sub>o</sub> 02.04 3 <sub>o</sub> 03.01 3 <sub>o</sub> 03.02 3 <sub>o</sub> 03.03 3 <sub>o</sub> 03.04 3 <sub>o</sub> 03.05 3 <sub>o</sub> 03.06 3 <sub>o</sub> 03.07 3 <sub>o</sub> 04.01 3 <sub>o</sub> 05.01 3 <sub>o</sub> 05.02 3 <sub>o</sub> 06.01 3 <sub>o</sub> 06.02 3 <sub>o</sub> 06.03 3 <sub>o</sub> 07.01 3 <sub>o</sub> 07.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b>  1.Ознакомление с типами автоматов и полуавтоматов. 2.Ознакомление с управлением. 3.Ознакомление с технической документацией.		<b>12</b>		
<b>Дифференцированный зачёт</b>		<b>7</b>		
<b>Всего</b>		<b>84</b>		
<b>Экзамен квалификационный</b>		<b>6</b>		

в каждом разделе указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий. Тематика самостоятельной работы может приводиться по выбору разработчиков по разделу или по теме, при условии необходимости выделения части нагрузки для самостоятельного освоения, если такие виды работ не являются обязательными, самостоятельные работы не указываются. Подробно перечисляются виды работ учебной и (или) производственной практики. Если по профессиональному модулю предусмотрены курсовые проекты (работы), приводятся их темы, указывается содержание обязательных учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Учебного кабинета «Технология металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах»;  
Мастерских металлообработки;  
Тренажера для отработки координации движения рук при токарной обработке;  
Демонстрационного устройства токарного станка;  
Тренажера для отработки навыков управления суппортом токарного станка.

Оборудование учебного кабинета:  
образцы режущих инструментов;  
компьютер с лицензионным программным обеспечением  
проектор;

Оборудование рабочих мест:  
рабочее место преподавателя;  
рабочие места по количеству обучающихся.

Оборудование мастерских металлообработки и рабочих мест мастерских:  
Станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные;  
Набор режущих инструментов;  
Набор контрольно – измерительных инструментов;  
Заготовки.

Оборудование учебного кабинета технической графики:  
посадочные места по количеству обучающихся;  
рабочее место преподавателя;  
комплект учебно-наглядных пособий «Техническое черчение», в том числе электронные носители;  
образцы деталей.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

Мещерякова В.Б. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса (1-е изд.), М.: Издательский центр «Академия», 2018

Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация, М.: Издательский центр «Академия», 2017.

### **3.2.2. Основные электронные издания**

«Компьютерный практикум для наладчика станков с программным управлением». Форма доступа: <http://window.edu.ru>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

Босинзон М.А. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением (2-е изд., стер.), М.: Издательский центр «Академия», 2018

Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования (1-е изд.), М.: Издательский центр «Академия», 2018

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>ПК 2.1 Выполнять наладку автоматов и полуавтоматов.</b>	<p>Читает чертежи и режимно-технологические карты.</p> <p>Осуществляет выбор режущего инструмента и технологической оснастки при наладке автоматических линий и агрегатных станков.</p> <p>Настраивает инструмент на размер.</p> <p>Точно устанавливает детали в приспособлениях.</p> <p>Выполняет требования инструкций и правил техники безопасности при наладке оборудования.</p> <p>Вовремя определяет неисправности в работе оборудования.</p> <p>Выполняет расчеты, связанные с наладкой</p>	<p>Текущий контроль в форме практических занятий</p> <p>Зачеты по учебной практике в виде выполнения конкретных деталей в соответствии с программой.</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестовый контроль по темам МДК.</p>
<b>ПК 2.2 Проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании.</b>	<p>Правильно определяет сроки проведения текущего и капитального ремонтов оборудования.</p> <p>Выполняет инструкции и правила техники безопасности при ремонте оборудования</p>	<p>Текущий контроль в форме практических занятий</p> <p>Зачеты по учебной практике в виде выполнения конкретных деталей в соответствии с программой.</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестовый контроль по темам МДК.</p>
<b>ПК 2.3 Осуществлять техническое обслуживание автоматов и полуавтоматов</b>	<p>Осуществляет техническое обслуживание станков</p> <p>Соблюдает правила техники безопасности.</p> <p>Соблюдает правила технической эксплуатации автоматических линий и агрегатных станков.</p> <p>Соответствие сроков проведения технического обслуживания его виду</p> <p>Соблюдает правила проверки станков на точность, манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования.</p> <p>Заполняет журнал простоев оборудования</p>	<p>Текущий контроль в форме практических занятий</p> <p>Зачеты по учебной практике в виде выполнения конкретных деталей в соответствии с программой.</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестовый контроль по темам МДК.</p> <p>.</p>

<b>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b>	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03 определять этапы решения задачи	Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05 составлять план действия	Зо 01.05 структуру плана для решения задач
	Уо 01.06 определять необходимые ресурсы	Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	Уо 01.08 реализовывать составленный план	
	Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
<b>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</b>	Уо 02.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 02.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 02.02 применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 02.02 современная научная и профессиональная терминология
	Уо 02.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 02.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования
<b>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и</b>	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Уо 03.02 применять современную научную	Зо 03.02 современная

<b>личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</b>	профессиональную терминологию	научная и профессиональная терминология;
	Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;
<b>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b>	Уо 04.01 определять задачи для поиска информации	Зо 04.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 04.02 определять необходимые источники информации;	Зо 04.02 приемы структурирования информации
	Уо 04.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 04.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 04.04 выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 04.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 04.05 оценивать практическую значимость результатов поиска	
	Уо 04.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
	Уо 04.07 использовать современное программное обеспечение	
	Уо 04.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
<b>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с</b>	Уо 05.01 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Зо 05.01 современные средства и устройства информатизации
	Уо 05.02 использовать современное	Зо 05.02 порядок их

учетом особенностей социального и культурного контекста	программное обеспечение	применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
<b>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</b>	Уо 06.01 организовывать работу коллектива и команды	Зо 06.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 06.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 06.02 основы проектной деятельности
<b>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</b>	Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	Уо 07.03 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Зо 07.03 пути обеспечения ресурсосбережения
<b>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня</b>	Уо 08.01 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Зо 08.01 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
	Уо 08.02 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	Зо 08.02 основы здорового образа жизни
	Уо 08.03 пользоваться средствами	Зо 08.03 условия



<b>физической подготовленности</b>	профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии
<b>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</b>	Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.04 особенности произношения
	Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	Зо 09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.03 Наладка станков и манипуляторов с программным управлением**

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>3</b>
<b>6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>9</b>
<b>7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>23</b>
<b>8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>25</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.03 Наладка станков и манипуляторов с программным управлением

код и наименование модуля

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Выполнение операций по наладке станков и манипуляторов с программным управлением и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.3. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 03.	Выполнение операций по наладке станков и манипуляторов с программным управлением
ПК 3.1.	<b>Выполнять</b> наладку станков и манипуляторов с программным управлением.
ПК 3.2.	Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.
ПК 3.3.	Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 3.1.01	Работы по выполнению наладки станков и манипуляторов с программным управлением;
	Н 3.1.03	Технического обслуживания автоматов и полуавтоматов;
	Н 3.1.02	Проведение инструктажа рабочих.
Уметь	У 3.1.01	Обеспечивать безопасную работу.
	У 3.1.02	Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем

	режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей.
У 3.1.03	Выполнять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений.
У 3.1.04	Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.
У 3.1.05	Выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с программным управлением, а также оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот", применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах, под руководством наладчика более высокой квалификации.
У 3.1.06	Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.
У 3.1.07	Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного режущего инструмента.
У 3.1.08	Выполнять наладку координатной плиты.
У 3.1.09	Выполнять установку различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях.
У 3.1.10	Выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением, оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот" и линий гибких автоматизированных производств (ГАП), применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах.
У 3.1.11	Устанавливать технологическую последовательность обработки.
У 3.1.12	Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.
У 3.1.13	Устанавливать и выполнять съем приспособлений и инструмента.
У 3.1.14	Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.
У 3.1.16	Выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат.
У 3.1.17	Выполнять наладку, изготовление пробных деталей и сдачу их в ОТК.
У 3.1.18	Выполнять расчеты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным

		управлением.
	У 3.1.19	Корректировать режимы резания по результатам работы станка.
	У 3.2.01	Обеспечивать безопасную работу.
	У 3.2.02	Выполнять сдачу налаженного станка оператору.
	У 3.2.03	Инструктировать оператора станков с программным управлением.
	У 3.3.01	Обеспечивать безопасную работу.
	У 3.3.02	Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.
	У 3.3.03	Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.
	У 3.3.04	Вести журнал учета простоев станка.
Знать	З 3.1.01	Технику безопасности при работах.
	З 3.1.02	Устройство обслуживаемых одностипных станков, промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением и штабелеров.
	З 3.1.03	Способы и правила механической и электромеханической наладки.
	З 3.1.04	Правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования.
	З 3.1.05	Устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов.
	З 3.1.06	Правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента.
	З 3.1.07	Способы корректировки режимов резания по результатам работы станка.
	З 3.1.08	Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
	З 3.1.09	Правила чтения режимно-технологических карт обработки деталей.
	З 3.1.10	Способы установки инструмента в блоки.
	З 3.1.11	Правила регулирования приспособлений.
	З 3.2.01	Технику безопасности при работах.
	З 3.2.02	Правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента.
	З 3.3.01	Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
	З 3.3.02	Правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования.
	З 3.3.03	Технику безопасности при работах.
	З 3.3.04	Основы электроники, гидравлики и

		программирования в пределах выполняемой работы.
--	--	-------------------------------------------------

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов: 1026

в том числе в форме практической подготовки: 891

Из них на освоение МДК: 135

в том числе самостоятельная работа:

практики, в том числе учебной: 144

практики, в том числе производственная: 648

Промежуточная аттестация: 27

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Для профессии

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Всего	Обучение по МДК			Практики	
					Лабораторных. и практических. занятий	Самостоятельная работа <sup>3</sup>	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 1. Устройство станков и манипуляторов с программным управлением	95	27	68	27		13	72	324
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 2. Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением	78	36	42	36			72	324

<sup>3</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.



ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 3. Машиностроительное черчение	61	36	25	36				
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Учебная практика , часов	144	144				6		
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Производственная практика (по профилю специальности), часов	648	648				8		648
	<b>Всего:</b>	<b>1026</b>	<b>891</b>	<b>135</b>	<b>99</b>		<b>27</b>	<b>144</b>	<b>648</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Различные типы станков и манипуляторов с программным управлением</b>		<b>95</b>		
<b>МДК 03.01 Устройство станков и манипуляторов с программным управлением</b>		<b>95</b>		
<b>Тема 1.1. Физические основы резания</b>	<b>Содержание</b>	<i>10</i>	<b>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19 У 3.2.01
	1. Физические основы процесса резания металлов. 2. Процесс снятия стружки. Особенности стружкообразования различных материалов. 3. Факторы, влияющие на форму стружки. Стружколомание. 4. Образование тепла при обработке металла резанием. Отвод тепла. Распределение теплоты между резцом, деталью, стружкой и внешней средой. 5. Нарост и его образование. Влияние нароста на чистоту обрабатываемой поверхности, геометрию и стойкость резца. 6. Положительное и отрицательное влияние нароста на процесс резания металлов. Методы борьбы с наростом.			

				Y 3.2.0 Y 3.2.03 Y 3.3.01 Y 3.3.02 Y 3.3.03 Y 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		

	1. Расчёт режимов резания (операции: токарная, сверлильная, фрезерная)	4	<b>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19 У 3.2.01 У 3.2.0 У 3.2.03 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03 У 3.3.04 З 3.1.01 З 3.1.02 З 3.1.03 З 3.1.04 З 3.1.05 З 3.1.06 З 3.1.07 З 3.1.08 З 3.1.09 З 3.1.10
--	------------------------------------------------------------------------	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Тема 1.2.</b> <b>Элементы режима резания, режущий инструмент</b>	<b>Содержание</b>	10	<b>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	
	1. Режимы резания: глубина резания, подача, скорость резания, частота вращения шпинделя. 2. Понятие о рациональном режиме резания. Выбор рациональных режимов резания по таблицам. 3. Факторы, влияющие на параметры режимов резания: стойкость инструмента, обрабатываемый материал, геометрия пластины. 4. Факторы, влияющие на параметры режимов резания: оборудование, выделение тепла и склонность к наростообразованию, стружкообразование и чистота обработки. 5. Методика выбора режущего инструмента. 6. Крепление режущей пластины, тип и размер державки, форма пластины, марка сплава пластины, размер пластины, радиус при вершине пластины. 7. Типы резбых пластин, пластины с полным профилем. Выбор опорной пластины для инструмента.			У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18

				Y 3.1.19 Y 3.2.01 Y 3.2.0 Y 3.2.03 Y 3.3.01 Y 3.3.02 Y 3.3.03 Y 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Оформление технологических карт в программе Вертикаль-2018	4	<b>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19 У 3.2.01 У 3.2.0 У 3.2.03 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03 У 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08

				3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Тема 1.3</b> <b>Технологическая документация</b>	<b>Содержание</b>	<i>10</i>		
	1. Выбор исходной заготовки и способа её получения. 2. Структура технологического процесса, маршрут обработки детали. 3. Технологическая документация: маршрутный технологический процесс, операционный технологический процесс. 4. Правила оформления технологической документации. 5. Проектирование технологического процесса.		<b>ПК 3.1, ПК 3.2,</b> <b>ПК 3.3, ОК 01,</b> <b>ОК 02, ОК 03,</b> <b>ОК 04, ОК 05,</b> <b>ОК 06, ОК 07,</b> <b>ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16



				Y 3.1.17 Y 3.1.18 Y 3.1.19 Y 3.2.01 Y 3.2.0 Y 3.2.03 Y 3.3.01 Y 3.3.02 Y 3.3.03 Y 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 Zo 01.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	<b>5</b>		
	1. Обоснование выбора и метода получения заготовки.	3	<b>ПК 3.1, ПК 3.2,</b> <b>ПК 3.3, ОК 01,</b> <b>ОК 02, ОК 03,</b> <b>ОК 04, ОК 05,</b> <b>ОК 06, ОК 07,</b> <b>ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19 У 3.2.01 У 3.2.0 У 3.2.03 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03 У 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07

				3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	2. Проектирование чертежа заготовки.	2	<b>ПК 3.1, ПК 3.2,  ПК 3.3, ОК 01,  ОК 02, ОК 03,  ОК 04, ОК 05,  ОК 06, ОК 07,  ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17

				Y 3.1.18 Y 3.1.19 Y 3.2.01 Y 3.2.0 Y 3.2.03 Y 3.3.01 Y 3.3.02 Y 3.3.03 Y 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 Zo 01.01 Zo 01.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Тема 1.4. Устройство многоцелевых станков с программным управлением</b>	<b>Содержание</b>	8		
	1. Работоспособность многоцелевых станков и точность позиционирования их устройств с помощью современных универсальных, специальных и встроенных средств измерения.		<b>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19 У 3.2.01 У 3.2.0 У 3.2.03 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03 У 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08

				3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	<b>7</b>		
	1. Изучение основных узлов многоцелевых станков с программным управлением и их назначение.	1	<b>ПК 3.1, ПК 3.2,  ПК 3.3, ОК 01,  ОК 02, ОК 03,  ОК 04, ОК 05,  ОК 06, ОК 07,  ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16

				Y 3.1.17 Y 3.1.18 Y 3.1.19 Y 3.2.01 Y 3.2.0 Y 3.2.03 Y 3.3.01 Y 3.3.02 Y 3.3.03 Y 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 Zo 01.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 09.05
	2. Изучение технических возможностей многоцелевых станков с программным управлением.	1	<b>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19 У 3.2.01 У 3.2.0 У 3.2.03 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03 У 3.3.04 З 3.1.01 З 3.1.02 З 3.1.03 З 3.1.04 З 3.1.05 З 3.1.06 З 3.1.07 З 3.1.08 З 3.1.09

				<div>3 3.1.10</div> <div>3 3.1.11</div> <div>3 3.2.01</div> <div>3 3.2.02</div> <div>3 3.3.01</div> <div>3 3.3.02</div> <div>3 3.3.03</div> <div>3 3.3.04</div> <div>Yo 01.01</div> <div>Yo 01.02</div> <div>Yo 01.03</div> <div>Yo 01.04</div> <div>Yo 01.05</div> <div>Yo 01.06</div> <div>Yo 01.07</div> <div>Yo 01.08</div> <div>Yo 01.09</div> <div>Yo 02.01</div> <div>Yo 02.02</div> <div>Yo 02.03</div> <div>Yo 02.04</div> <div>Yo 02.05</div> <div>Yo 02.06</div> <div>Yo 02.07</div> <div>Yo 02.08</div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>Yo 03.05</div> <div>Yo 03.06</div> <div>Yo 03.07</div> <div>Yo 03.08</div> <div>Yo 03.09</div> <div>Yo 04.01</div>
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	3. Изучение компоновочных схем многоцелевых станков с программным управлением.	1	<b>ПК 3.1, ПК 3.2,  ПК 3.3, ОК 01,  ОК 02, ОК 03,  ОК 04, ОК 05,  ОК 06, ОК 07,  ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19

				Y 3.2.01 Y 3.2.0 Y 3.2.03 Y 3.3.01 Y 3.3.02 Y 3.3.03 Y 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
4. Изучение типов приводов многоцелевых станков с программным	1	ПК 3.1, ПК 3.2,	У 3.1.01 У 3.1.02	



	управлением.		<b>ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19 У 3.2.01 У 3.2.0 У 3.2.03 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03 У 3.3.04 З 3.1.01 З 3.1.02 З 3.1.03 З 3.1.04 З 3.1.05 З 3.1.06 З 3.1.07 З 3.1.08 З 3.1.09 З 3.1.10 З 3.1.11 З 3.2.01
--	--------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	5. Изучение типов систем программного управления станками.	1	<b>ПК 3.1, ПК 3.2,  ПК 3.3, ОК 01,  ОК 02, ОК 03,  ОК 04, ОК 05,  ОК 06, ОК 07,  ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19 У 3.2.01 У 3.2.0 У 3.2.03

				<div>Y 3.3.01</div> <div>Y 3.3.02</div> <div>Y 3.3.03</div> <div>Y 3.3.04</div> <div>3 3.1.01</div> <div>3 3.1.02</div> <div>3 3.1.03</div> <div>3 3.1.04</div> <div>3 3.1.05</div> <div>3 3.1.06</div> <div>3 3.1.07</div> <div>3 3.1.08</div> <div>3 3.1.09</div> <div>3 3.1.10</div> <div>3 3.1.11</div> <div>3 3.2.01</div> <div>3 3.2.02</div> <div>3 3.3.01</div> <div>3 3.3.02</div> <div>3 3.3.03</div> <div>3 3.3.04</div> <div>Yo 01.01</div> <div>Yo 01.02</div> <div>Yo 01.03</div> <div>Yo 01.04</div> <div>Yo 01.05</div> <div>Yo 01.06</div> <div>Yo 01.07</div> <div>Yo 01.08</div> <div>Yo 01.09</div> <div>Yo 02.01</div> <div>Yo 02.02</div> <div>Yo 02.03</div> <div>Yo 02.04</div> <div>Yo 02.05</div>
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	6. Изучение основных блоков и узлов устройств программного управления.	1	<b>ПК 3.1, ПК 3.2,</b> <b>ПК 3.3, ОК 01,</b> <b>ОК 02, ОК 03,</b> <b>ОК 04, ОК 05,</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05

			<b>OK 06, OK 07, OK 08, OK 09</b>	Y 3.1.06 Y 3.1.07 Y 3.1.08 Y 3.1.09 Y 3.1.10 Y 3.1.11 Y 3.1.12 Y 3.1.13 Y 3.1.14 Y 3.1.16 Y 3.1.17 Y 3.1.18 Y 3.1.19 Y 3.2.01 Y 3.2.0 Y 3.2.03 Y 3.3.01 Y 3.3.02 Y 3.3.03 Y 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02
--	--	--	---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	7. Изучение устройств для замены деталей и режущих инструментов многоцелевых станков с программным управлением.	1	<b>ПК 3.1, ПК 3.2,  ПК 3.3, ОК 01,  ОК 02, ОК 03,  ОК 04, ОК 05,  ОК 06, ОК 07,  ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19 У 3.2.01 У 3.2.0 У 3.2.03 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03

				Y 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Тема 1.5. Устройство станков с программным управлением токарной группы</b>	<b>Содержание</b>	<i>10</i>		
	1. Классификация станков с ПУ. 2. Функциональные составляющие ЧПУ, подсистема управления, подсистема приводов, подсистема обратной связи. 3. Кинематические схемы и элементы схем. 4. Основные узлы токарных станков с ПУ, их назначение, технические		<b>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06

	<p>возможности, компоновочные схемы.</p> <p>5. Типы приводов станков, конструктивные особенности, типы систем программного управления станками, способы и начало отсчета координат токарных станков с программным управлением, основные блоки и узлы устройств программного управления, вспомогательные механизмы, устройства для замены деталей и режущих инструментов, устройство для транспортирования стружки</p> <p>6. Приспособления и оснастка, применяемые на токарных станках с ПУ.</p> <p>7. Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков с ПУ токарной группы.</p>			<p>У 3.1.07</p> <p>У 3.1.08</p> <p>У 3.1.09</p> <p>У 3.1.10</p> <p>У 3.1.11</p> <p>У 3.1.12</p> <p>У 3.1.13</p> <p>У 3.1.14</p> <p>У 3.1.16</p> <p>У 3.1.17</p> <p>У 3.1.18</p> <p>У 3.1.19</p> <p>У 3.2.01</p> <p>У 3.2.0</p> <p>У 3.2.03</p> <p>У 3.3.01</p> <p>У 3.3.02</p> <p>У 3.3.03</p> <p>У 3.3.04</p> <p>З 3.1.01</p> <p>З 3.1.02</p> <p>З 3.1.03</p> <p>З 3.1.04</p> <p>З 3.1.05</p> <p>З 3.1.06</p> <p>З 3.1.07</p> <p>З 3.1.08</p> <p>З 3.1.09</p> <p>З 3.1.10</p> <p>З 3.1.11</p> <p>З 3.2.01</p> <p>З 3.2.02</p> <p>З 3.3.01</p> <p>З 3.3.02</p> <p>З 3.3.03</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	<b>2</b>		
	1. Изучение пульта управления токарного станка с ЧПУ модели HAAS SL20.	1	<b>ПК 3.1, ПК 3.2,  ПК 3.3, ОК 01,  ОК 02, ОК 03,  ОК 04, ОК 05,  ОК 06, ОК 07,  ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19 У 3.2.01 У 3.2.0 У 3.2.03 У 3.3.01 У 3.3.02

				Y 3.3.03 Y 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	2. Управление перемещением узлов станка с ЧПУ HAAS SL20.	1	<b>ПК 3.1, ПК 3.2,</b> <b>ПК 3.3, ОК 01,</b> <b>ОК 02, ОК 03,</b> <b>ОК 04, ОК 05,</b> <b>ОК 06, ОК 07,</b> <b>ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07

				Y 3.1.08 Y 3.1.09 Y 3.1.10 Y 3.1.11 Y 3.1.12 Y 3.1.13 Y 3.1.14 Y 3.1.16 Y 3.1.17 Y 3.1.18 Y 3.1.19 Y 3.2.01 Y 3.2.0 Y 3.2.03 Y 3.3.01 Y 3.3.02 Y 3.3.03 Y 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Тема 1.6.</b> <b>Геометрические</b> <b>основы</b> <b>программирования</b> <b>для станков с ПУ</b> <b>токарной группы</b>	<b>Содержание</b>	10		
	1. Программирование токарной обработки в коде ISO.		<b>ПК 3.1, ПК 3.2,</b> <b>ПК 3.3, ОК 01,</b> <b>ОК 02, ОК 03,</b> <b>ОК 04, ОК 05,</b> <b>ОК 06, ОК 07,</b> <b>ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19 У 3.2.01 У 3.2.0 У 3.2.03 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03

				<div>Y 3.3.04</div> <div>3 3.1.01</div> <div>3 3.1.02</div> <div>3 3.1.03</div> <div>3 3.1.04</div> <div>3 3.1.05</div> <div>3 3.1.06</div> <div>3 3.1.07</div> <div>3 3.1.08</div> <div>3 3.1.09</div> <div>3 3.1.10</div> <div>3 3.1.11</div> <div>3 3.2.01</div> <div>3 3.2.02</div> <div>3 3.3.01</div> <div>3 3.3.02</div> <div>3 3.3.03</div> <div>3 3.3.04</div> <div>Yo 01.01</div> <div>Yo 01.02</div> <div>Yo 01.03</div> <div>Yo 01.04</div> <div>Yo 01.05</div> <div>Yo 01.06</div> <div>Yo 01.07</div> <div>Yo 01.08</div> <div>Yo 01.09</div> <div>Yo 02.01</div> <div>Yo 02.02</div> <div>Yo 02.03</div> <div>Yo 02.04</div> <div>Yo 02.05</div> <div>Yo 02.06</div> <div>Yo 02.07</div> <div>Yo 02.08</div>
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	<b>5</b>		
	1. Проектирование маршрута обработки детали на станках токарной группы.	2	<b>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07,</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06

			<b>OK 08, OK 09</b>	Y 3.1.07 Y 3.1.08 Y 3.1.09 Y 3.1.10 Y 3.1.11 Y 3.1.12 Y 3.1.13 Y 3.1.14 Y 3.1.16 Y 3.1.17 Y 3.1.18 Y 3.1.19 Y 3.2.01 Y 3.2.0 Y 3.2.03 Y 3.3.01 Y 3.3.02 Y 3.3.03 Y 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03
--	--	--	---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	2. Использование методов ручной и автоматизированной разработки управляющих программ.	3	<b>ПК 3.1, ПК 3.2,          ПК 3.3, ОК 01,          ОК 02, ОК 03,          ОК 04, ОК 05,          ОК 06, ОК 07,          ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19 У 3.2.01 У 3.2.0 У 3.2.03 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03 У 3.3.04



				3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 Zo 01.01 Zo 01.02 Zo 01.03 Zo 01.04 Zo 01.05 Zo 01.06 Zo 02.01 Zo 02.02 Zo 02.03 Zo 02.04 Zo 03.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Тема 1.7. Проверка станков на точность</b>	<b>Содержание</b>	<i>10</i>		
	1. Основные сведения о точности станков. 2. Основные пути повышения точности станков. 3. Проверка станков на точность.		<b>ПК 3.1, ПК 3.2,  ПК 3.3, ОК 01,  ОК 02, ОК 03,  ОК 04, ОК 05,  ОК 06, ОК 07,  ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07

				Y 3.1.08 Y 3.1.09 Y 3.1.10 Y 3.1.11 Y 3.1.12 Y 3.1.13 Y 3.1.14 Y 3.1.16 Y 3.1.17 Y 3.1.18 Y 3.1.19 Y 3.2.01 Y 3.2.0 Y 3.2.03 Y 3.3.01 Y 3.3.02 Y 3.3.03 Y 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Дифференцированный зачёт</b>		<b>3</b>		
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Ознакомление с устройством станков с ЧПУ. 2. Сборка токарных резцов для обработки наружных, внутренних, торцевых, резьбовых поверхностей, сборка инструментальных блоков и их установка. 3. Сборка корпусных фрез, их установка в цанговый патрон и на инструментальную оправку. Установка инструментальных оправок в УСИ (устройство смены инструмента) согласно карте наладки. Установка, выверка и закрепление приспособлений (патронов, тисков, УСП) на столе фрезерного станка. 4. Установка рабочих смещений нуля детали на токарных и фрезерных станках. 5. Установка рабочих смещений инструмента. 6. Изучение системы обслуживания металлорежущих станков и манипуляторов с программным управлением. 7. Уход за станками, манипуляторами и технологической оснасткой.		<b>72</b>		
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Знакомство с гибкими производственными системами. 2. Выполнение функций станочника по обслуживанию станков. 3. Выполнение технического обслуживания станков и манипуляторов с программным управлением. 4. Выполнение технической диагностики станков и манипуляторов с программным		<b>324</b>		

управлением. 5. Испытания станков и манипуляторов с программным управлением. 6. Выполнение работ по регулировке пневмомеханического и гидромеханического приводов. 7. Ознакомление с устройством манипуляторов.				
<b>Раздел 2. Программирование станков с числовым программным управлением</b>		<b>78</b>		
<b>МДК 03.02 Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением</b>		<b>78</b>		
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
<b>Общие сведения о наладке станков с ПУ</b>	1. Роль наладчика в современном производстве. 2. Общие понятия о наладке и настройке. Виды наладки. Назначение наладки, технологическая последовательность. 3. Этапы наладки станков, их содержание, виды работ. Основные задачи по наладке станков с ЧПУ токарной группы. 4. Настройка и наладка станков с ЧПУ токарной группы.		<b>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19 У 3.2.01 У 3.2.0 У 3.2.03 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03 У 3.3.04



				3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 Zo 01.01 Zo 01.02 Zo 01.03 Zo 01.04 Zo 01.05 Zo 01.06 Zo 02.01 Zo 02.02 Zo 02.03 Zo 02.04 Zo 03.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	<b>6</b>		
	1.Составить последовательность наладки станка с ЧПУ токарной группы для обработки детали, заданной преподавателем.	2	<b>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07

				Y 3.1.08 Y 3.1.09 Y 3.1.10 Y 3.1.11 Y 3.1.12 Y 3.1.13 Y 3.1.14 Y 3.1.16 Y 3.1.17 Y 3.1.18 Y 3.1.19 Y 3.2.01 Y 3.2.0 Y 3.2.03 Y 3.3.01 Y 3.3.02 Y 3.3.03 Y 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	2. Описание последовательности действий при подготовке станка к работе.	2	<b>ПК 3.1, ПК 3.2,  ПК 3.3, ОК 01,  ОК 02, ОК 03,  ОК 04, ОК 05,  ОК 06, ОК 07,  ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19 У 3.2.01 У 3.2.0 У 3.2.03 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03 У 3.3.04 3 3.1.01

				3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	3. Описание последовательности действий по обработке пробной детали.	2	<b>ПК 3.1, ПК 3.2,</b> <b>ПК 3.3, ОК 01,</b> <b>ОК 02, ОК 03,</b> <b>ОК 04, ОК 05,</b> <b>ОК 06, ОК 07,</b> <b>ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10

				Y 3.1.11 Y 3.1.12 Y 3.1.13 Y 3.1.14 Y 3.1.16 Y 3.1.17 Y 3.1.18 Y 3.1.19 Y 3.2.01 Y 3.2.0 Y 3.2.03 Y 3.3.01 Y 3.3.02 Y 3.3.03 Y 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Тема 2.2</b> <b>Основы</b> <b>программирования</b> <b>станков с ЧПУ</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
	1. Структура и содержание программы ЧПУ. Формат программы. 2. Имя программы, элементы языка программирования, кадры и структура кадра. G, M коды. 3. Модальные и немодальные коды. 4. Строка безопасности. Важность форматирования управляющей программы.		<b>ПК 3.1, ПК 3.2,</b> <b>ПК 3.3, ОК 01,</b> <b>ОК 02, ОК 03,</b> <b>ОК 04, ОК 05,</b> <b>ОК 06, ОК 07,</b> <b>ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19 У 3.2.01 У 3.2.0 У 3.2.03 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03 У 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02

				3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1. Составление управляющей программы по опорным точкам для детали заданной преподавателем.	2	<b>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09

				Y 3.1.10 Y 3.1.11 Y 3.1.12 Y 3.1.13 Y 3.1.14 Y 3.1.16 Y 3.1.17 Y 3.1.18 Y 3.1.19 Y 3.2.01 Y 3.2.0 Y 3.2.03 Y 3.3.01 Y 3.3.02 Y 3.3.03 Y 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	2. Отладка и проверка управляющих программ на УЧПУ NC 201M. Проверка и корректировка УП.	2	<b>ПК 3.1, ПК 3.2,  ПК 3.3, ОК 01,  ОК 02, ОК 03,  ОК 04, ОК 05,  ОК 06, ОК 07,  ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19 У 3.2.01 У 3.2.0 У 3.2.03 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03 У 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03

				3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	3. Режим отображения траектории движения инструмента УЧПУ HAAS, Fanuc Oi (2Li).	2	<b>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12



				<div>Y 3.1.13</div> <div>Y 3.1.14</div> <div>Y 3.1.16</div> <div>Y 3.1.17</div> <div>Y 3.1.18</div> <div>Y 3.1.19</div> <div>Y 3.2.01</div> <div>Y 3.2.0</div> <div>Y 3.2.03</div> <div>Y 3.3.01</div> <div>Y 3.3.02</div> <div>Y 3.3.03</div> <div>Y 3.3.04</div> <div>3 3.1.01</div> <div>3 3.1.02</div> <div>3 3.1.03</div> <div>3 3.1.04</div> <div>3 3.1.05</div> <div>3 3.1.06</div> <div>3 3.1.07</div> <div>3 3.1.08</div> <div>3 3.1.09</div> <div>3 3.1.10</div> <div>3 3.1.11</div> <div>3 3.2.01</div> <div>3 3.2.02</div> <div>3 3.3.01</div> <div>3 3.3.02</div> <div>3 3.3.03</div> <div>3 3.3.04</div> <div>Yo 01.01</div> <div>Yo 01.02</div> <div>Yo 01.03</div> <div>Yo 01.04</div> <div>Yo 01.05</div>
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Тема 2.3. Геометрические основы программирования для станков с ПУ токарной группы</b>	<b>Содержание</b>	6		
	<p>1. Описание нулевых точек детали.</p> <p>2. Системы координат детали. Определение координат опорных точек детали. Полярные координаты.</p> <p>3. Абсолютный и составной (относительный) размер детали, обозначение плоскостей.</p> <p>4. Обзор различных систем координат, система координат станка, базовая кинематическая система, система координат детали, концепция фрейма, актуальная система координат.</p> <p>5. Главные и дополнительные оси, оси станка, оси канала, траекторные оси, позиционирующие оси, синхронные оси, командные оси.</p> <p>5. Системы координат и обработка детали.</p>		<b>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	<p>У 3.1.01</p> <p>У 3.1.02</p> <p>У 3.1.03</p> <p>У 3.1.04</p> <p>У 3.1.05</p> <p>У 3.1.06</p> <p>У 3.1.07</p> <p>У 3.1.08</p> <p>У 3.1.09</p> <p>У 3.1.10</p> <p>У 3.1.11</p> <p>У 3.1.12</p> <p>У 3.1.13</p> <p>У 3.1.14</p> <p>У 3.1.16</p> <p>У 3.1.17</p> <p>У 3.1.18</p> <p>У 3.1.19</p> <p>У 3.2.01</p> <p>У 3.2.0</p> <p>У 3.2.03</p> <p>У 3.3.01</p> <p>У 3.3.02</p> <p>У 3.3.03</p> <p>У 3.3.04</p> <p>З 3.1.01</p> <p>З 3.1.02</p> <p>З 3.1.03</p> <p>З 3.1.04</p>

				3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	<b>8</b>		
	1. Определение опорных точек делали для токарной обработки наружной поверхности.	2	<b>ПК 3.1, ПК 3.2,  ПК 3.3, ОК 01,  ОК 02, ОК 03,  ОК 04, ОК 05,  ОК 06, ОК 07,  ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11

				<div>Y 3.1.12</div> <div>Y 3.1.13</div> <div>Y 3.1.14</div> <div>Y 3.1.16</div> <div>Y 3.1.17</div> <div>Y 3.1.18</div> <div>Y 3.1.19</div> <div>Y 3.2.01</div> <div>Y 3.2.0</div> <div>Y 3.2.03</div> <div>Y 3.3.01</div> <div>Y 3.3.02</div> <div>Y 3.3.03</div> <div>Y 3.3.04</div> <div>3 3.1.01</div> <div>3 3.1.02</div> <div>3 3.1.03</div> <div>3 3.1.04</div> <div>3 3.1.05</div> <div>3 3.1.06</div> <div>3 3.1.07</div> <div>3 3.1.08</div> <div>3 3.1.09</div> <div>3 3.1.10</div> <div>3 3.1.11</div> <div>3 3.2.01</div> <div>3 3.2.02</div> <div>3 3.3.01</div> <div>3 3.3.02</div> <div>3 3.3.03</div> <div>3 3.3.04</div> <div>Yo 01.01</div> <div>Yo 01.02</div> <div>Yo 01.03</div> <div>Yo 01.04</div>
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	2. Описание контура обработки детали в абсолютной и относительной системе координат на симуляторе учебной стойки HAAS.	3	<b>ПК 3.1, ПК 3.2,          ПК 3.3, ОК 01,          ОК 02, ОК 03,          ОК 04, ОК 05,          ОК 06, ОК 07,          ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19 У 3.2.01 У 3.2.0 У 3.2.03 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03 У 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05

				3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	3. Создание управляющей программы, с помощью системы параметрического программирования.	3	<b>ПК 3.1, ПК 3.2,  ПК 3.3, ОК 01,  ОК 02, ОК 03,  ОК 04, ОК 05,  ОК 06, ОК 07,  ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14

				Y 3.1.16 Y 3.1.17 Y 3.1.18 Y 3.1.19 Y 3.2.01 Y 3.2.0 Y 3.2.03 Y 3.3.01 Y 3.3.02 Y 3.3.03 Y 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 09.04 3o 09.05
<b>Тема 2.4. Точность обработки на станках с ЧПУ</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Абсолютное указание размера G90. 2. Относительное (инкрементное) указание размера G91. 3. Измерительные циклы устройств ЧПУ. 4. Корректоры инструмента, настройка инструмента на размер.		<b>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19 У 3.2.01 У 3.2.0 У 3.2.03 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03 У 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06

				3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	<b>8</b>		
	1. Изучение и составление управляющей программы по опорным точкам для детали заданной преподавателем.	4	<b>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13

				Y 3.1.14 Y 3.1.16 Y 3.1.17 Y 3.1.18 Y 3.1.19 Y 3.2.01 Y 3.2.0 Y 3.2.03 Y 3.3.01 Y 3.3.02 Y 3.3.03 Y 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	2. Создание файла корректоров для УЧПУ HAAS, Fanuc Oi (2Li)	4	<b>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19 У 3.2.01 У 3.2.0 У 3.2.03 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03 У 3.3.04 З 3.1.01 З 3.1.02 З 3.1.03 З 3.1.04 З 3.1.05 З 3.1.06 З 3.1.07

				<div>3 3.1.08</div> <div>3 3.1.09</div> <div>3 3.1.10</div> <div>3 3.1.11</div> <div>3 3.2.01</div> <div>3 3.2.02</div> <div>3 3.3.01</div> <div>3 3.3.02</div> <div>3 3.3.03</div> <div>3 3.3.04</div> <div>Yo 01.01</div> <div>Yo 01.02</div> <div>Yo 01.03</div> <div>Yo 01.04</div> <div>Yo 01.05</div> <div>Yo 01.06</div> <div>Yo 01.07</div> <div>Yo 01.08</div> <div>Yo 01.09</div> <div>Yo 02.01</div> <div>Yo 02.02</div> <div>Yo 02.03</div> <div>Yo 02.04</div> <div>Yo 02.05</div> <div>Yo 02.06</div> <div>Yo 02.07</div> <div>Yo 02.08</div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>Yo 03.05</div> <div>Yo 03.06</div> <div>Yo 03.07</div> <div>Yo 03.08</div>
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Тема 2.5.</b> <b>Технология</b> <b>наладки токарных</b> <b>станков с</b> <b>программным</b> <b>управлением</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Устройство и наладка токарного станка с ЧПУ. 2. Элементы управления станка с ЧПУ. Интерфейс станка с ЧПУ. 3. Технологические возможности токарных станков с программным управлением. 4. Технологическая документация, режимы обработки на токарных станках с программным управлением. 5. Автоматизированная система технологической подготовки производства. Методы наладки станков, подналадка станков, составление карты наладки, наладка на холостом ходу и в рабочем режиме. 6. Установка нуля программы на токарных станках с ЧПУ. 7. Ввод управляющей программы УЧПУ различных типов.		<b>ПК 3.1, ПК 3.2,</b> <b>ПК 3.3, ОК 01,</b> <b>ОК 02, ОК 03,</b> <b>ОК 04, ОК 05,</b> <b>ОК 06, ОК 07,</b> <b>ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14

	8. Корректировка управляющей программы.			У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19 У 3.2.01 У 3.2.0 У 3.2.03 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03 У 3.3.04 З 3.1.01 З 3.1.02 З 3.1.03 З 3.1.04 З 3.1.05 З 3.1.06 З 3.1.07 З 3.1.08 З 3.1.09 З 3.1.10 З 3.1.11 З 3.2.01 З 3.2.02 З 3.3.01 З 3.3.02 З 3.3.03 З 3.3.04 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07
--	-----------------------------------------	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3о 09.04 3о 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	<b>8</b>		
	1. Технологическая последовательность выполнения различных видов обработки на токарных станках с ЧПУ.	4	<b>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19 У 3.2.01 У 3.2.0 У 3.2.03 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03 У 3.3.04 З 3.1.01



				3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	2. Установка нуля программы на токарных станках с ПУ.	4	<b>ПК 3.1, ПК 3.2,</b> <b>ПК 3.3, ОК 01,</b> <b>ОК 02, ОК 03,</b> <b>ОК 04, ОК 05,</b> <b>ОК 06, ОК 07,</b> <b>ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10

				Y 3.1.11 Y 3.1.12 Y 3.1.13 Y 3.1.14 Y 3.1.16 Y 3.1.17 Y 3.1.18 Y 3.1.19 Y 3.2.01 Y 3.2.0 Y 3.2.03 Y 3.3.01 Y 3.3.02 Y 3.3.03 Y 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Тема 2.6.</b> <b>Технология</b> <b>наладки фрезерных</b> <b>станков с</b> <b>программным</b> <b>управлением</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Технологические возможности фрезерных станков с программным управлением. 2. Режимы обработки на фрезерных станках с программным управлением. 3. Установка нуля детали на фрезерном станке, привязка инструмента. Настройка инструмента на размер. 4. Методы наладки фрезерных станков, наладка на холостом ходу и в рабочем режиме.		<b>ПК 3.1, ПК 3.2,</b> <b>ПК 3.3, ОК 01,</b> <b>ОК 02, ОК 03,</b> <b>ОК 04, ОК 05,</b> <b>ОК 06, ОК 07,</b> <b>ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19 У 3.2.01 У 3.2.0 У 3.2.03 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03 У 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02

				<div>3 3.1.03</div> <div>3 3.1.04</div> <div>3 3.1.05</div> <div>3 3.1.06</div> <div>3 3.1.07</div> <div>3 3.1.08</div> <div>3 3.1.09</div> <div>3 3.1.10</div> <div>3 3.1.11</div> <div>3 3.2.01</div> <div>3 3.2.02</div> <div>3 3.3.01</div> <div>3 3.3.02</div> <div>3 3.3.03</div> <div>3 3.3.04</div> <div>Yo 01.01</div> <div>Yo 01.02</div> <div>Yo 01.03</div> <div>Yo 01.04</div> <div>Yo 01.05</div> <div>Yo 01.06</div> <div>Yo 01.07</div> <div>Yo 01.08</div> <div>Yo 01.09</div> <div>Yo 02.01</div> <div>Yo 02.02</div> <div>Yo 02.03</div> <div>Yo 02.04</div> <div>Yo 02.05</div> <div>Yo 02.06</div> <div>Yo 02.07</div> <div>Yo 02.08</div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div>
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Тема 2.7.</b> <b>Технология</b> <b>наладки</b> <b>манипуляторов с</b> <b>программным</b> <b>управлением</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Наладка нулевого положения и зажимных приспособлений. 2. Наладка захватов промышленных манипуляторов. 3. Проверка манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования. 4. Наладка отдельных узлов промышленного манипулятора. 5. Основы электроники, гидравлики, программирования, правила регулирования приспособлений.		<b>ПК 3.1, ПК 3.2,</b> <b>ПК 3.3, ОК 01,</b> <b>ОК 02, ОК 03,</b> <b>ОК 04, ОК 05,</b> <b>ОК 06, ОК 07,</b> <b>ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09

				Y 3.1.10 Y 3.1.11 Y 3.1.12 Y 3.1.13 Y 3.1.14 Y 3.1.16 Y 3.1.17 Y 3.1.18 Y 3.1.19 Y 3.2.01 Y 3.2.0 Y 3.2.03 Y 3.3.01 Y 3.3.02 Y 3.3.03 Y 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05	
Дифференцированный зачёт		3			
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Разборка и сборка отдельных механических узлов станков с программным управлением. 2. Замена и регулировка инструментальных блоков. 3. Ознакомление с работой узлов станка с программным управлением от задающей программы и в ручном режиме. 4. Ознакомление с наладкой станка на обработку новой детали. 5. Переналадка станка с программным управлением на обработку новой детали. 6. Наладка механических и электромеханических устройств станка с программным управлением на обработку определенной детали. 7. Выявление и устранение неисправностей устройств станков с программным управлением. 8. Ознакомление с порядком подготовки управляющих программ для станков с программным управлением.		72			
Дифференцированный зачёт		6			
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Выполнение расчетов, связанных с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением. 2. Наладка комплексаметаллорежущих станков на автоматический цикл работы с манипуляторами. 3. Обслуживание металлорежущих станков с программным управлением при использовании манипуляторов (стационарных или подвижных роботов).		324			

4. Установка и регулировка захватов манипуляторов. 5. Подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте. 6. Установление технологической последовательности обработки деталей. 7. Проверка станков и манипуляторов на точность, работоспособность и точность позиционирования. 8. Выполнение наладки на холостом ходу и в рабочем режиме. 9. Выполнение наладки нулевого положения и зажимных приспособлений. 10. Выполнение наладки захватов промышленных манипуляторов. 11. Выполнение наладки координатной плиты. 12. Выполнение наладки отдельных узлов промышленных манипуляторов. 13. Выполнение проверки и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат. 14. Коррекция режимов резания по результатам работы станка. 15. Ведение журнала учета простоев станка. 16. Сдача налаженного станка оператору. 17. Проведение инструктажа оператора станков с программным управлением.				
<b>Дифференцированный зачёт</b>		<b>8</b>		
<b>Раздел 3. Информационные технологии в машиностроительном черчении</b>		<b>61</b>		
<b>МДК 03.03 Машиностроительное черчение</b>		<b>61</b>		
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>13</b>		
<b>Работа в КОМПАС 3D</b>	1. Знакомство с программой САПР КОМПАС 3D. 2. Классификация САПР. Состав и структура САПР. 3. Компоненты САПР. Интерфейс САПР. 4. Изучение библиотеки программы КОМПАС 3D. 5. Основы работы в КОМПАС 3D. 6. Основы 3D моделирования. 7. <u>Основные приемы черчения в КОМПАС-График</u> 8. Операция выдавливания. Операция вращения. 9. Изображения на чертежах общего вида согласно ГОСТ 2.119-73.		<b>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10

	<p>10. Проектирование чертежа детали 2D.</p> <p>11. Простановка размеров.</p> <p>12. Оформление чертежа согласно ЕСКД.</p> <p>13. Заполнение основной надписи согласно ЕСКД.</p>			<p>У 3.1.11</p> <p>У 3.1.12</p> <p>У 3.1.13</p> <p>У 3.1.14</p> <p>У 3.1.16</p> <p>У 3.1.17</p> <p>У 3.1.18</p> <p>У 3.1.19</p> <p>У 3.2.01</p> <p>У 3.2.0</p> <p>У 3.2.03</p> <p>У 3.3.01</p> <p>У 3.3.02</p> <p>У 3.3.03</p> <p>У 3.3.04</p> <p>3 3.1.01</p> <p>3 3.1.02</p> <p>3 3.1.03</p> <p>3 3.1.04</p> <p>3 3.1.05</p> <p>3 3.1.06</p> <p>3 3.1.07</p> <p>3 3.1.08</p> <p>3 3.1.09</p> <p>3 3.1.10</p> <p>3 3.1.11</p> <p>3 3.2.01</p> <p>3 3.2.02</p> <p>3 3.3.01</p> <p>3 3.3.02</p> <p>3 3.3.03</p> <p>3 3.3.04</p> <p>Уо 01.01</p> <p>Уо 01.02</p> <p>Уо 01.03</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	<b>36</b>		
	1. Создание 3D модели детали «Вал». Создание чертежа детали на основании разработанной модели.	4	<b>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19 У 3.2.01 У 3.2.0 У 3.2.03 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03 У 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02

				3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	2. Создание 3D модели детали «Вилка». Создание чертежа детали на основании разработанной модели.	4	<b>ПК 3.1, ПК 3.2,</b> <b>ПК 3.3, ОК 01,</b> <b>ОК 02, ОК 03,</b> <b>ОК 04, ОК 05,</b> <b>ОК 06, ОК 07,</b> <b>ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11

				Y 3.1.12 Y 3.1.13 Y 3.1.14 Y 3.1.16 Y 3.1.17 Y 3.1.18 Y 3.1.19 Y 3.2.01 Y 3.2.0 Y 3.2.03 Y 3.3.01 Y 3.3.02 Y 3.3.03 Y 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	3. Создание 3D модели детали «Фиксатор». Создание чертежа детали на основании разработанной модели.	4	<b>ПК 3.1, ПК 3.2,</b> <b>ПК 3.3, ОК 01,</b> <b>ОК 02, ОК 03,</b> <b>ОК 04, ОК 05,</b> <b>ОК 06, ОК 07,</b> <b>ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19 У 3.2.01 У 3.2.0 У 3.2.03 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03 У 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05

				3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	4. Создание 3D модели детали «Фланец». Создание чертежа детали на основании разработанной модели.	4	<b>ПК 3.1, ПК 3.2,  ПК 3.3, ОК 01,  ОК 02, ОК 03,  ОК 04, ОК 05,  ОК 06, ОК 07,  ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14

				Y 3.1.16 Y 3.1.17 Y 3.1.18 Y 3.1.19 Y 3.2.01 Y 3.2.0 Y 3.2.03 Y 3.3.01 Y 3.3.02 Y 3.3.03 Y 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				3o 09.04 3o 09.05
	5. Создание 3D модели детали «Опора». Создание чертежа детали на основании разработанной модели.	4	<b>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19 У 3.2.01 У 3.2.0 У 3.2.03 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03 У 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08

				3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	6. Создание 3D модели детали «Втулка». Создание чертежа детали на основании разработанной модели.	4	<b>ПК 3.1, ПК 3.2,  ПК 3.3, ОК 01,  ОК 02, ОК 03,  ОК 04, ОК 05,  ОК 06, ОК 07,  ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18

				Y 3.1.19 Y 3.2.01 Y 3.2.0 Y 3.2.03 Y 3.3.01 Y 3.3.02 Y 3.3.03 Y 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	7. Создание 3D модели детали «Зажим». Создание чертежа детали на основании разработанной модели.	4	<b>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19 У 3.2.01 У 3.2.0 У 3.2.03 У 3.3.01 У 3.3.02 У 3.3.03 У 3.3.04 З 3.1.01 З 3.1.02 З 3.1.03 З 3.1.04 З 3.1.05 З 3.1.06 З 3.1.07 З 3.1.08 З 3.1.09 З 3.1.10
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				<ul style="list-style-type: none"><li>3 3.1.11</li><li>3 3.2.01</li><li>3 3.2.02</li><li>3 3.3.01</li><li>3 3.3.02</li><li>3 3.3.03</li><li>3 3.3.04</li><li>Yo 01.01</li><li>Yo 01.02</li><li>Yo 01.03</li><li>Yo 01.04</li><li>Yo 01.05</li><li>Yo 01.06</li><li>Yo 01.07</li><li>Yo 01.08</li><li>Yo 01.09</li><li>Yo 02.01</li><li>Yo 02.02</li><li>Yo 02.03</li><li>Yo 02.04</li><li>Yo 02.05</li><li>Yo 02.06</li><li>Yo 02.07</li><li>Yo 02.08</li><li>Yo 03.01</li><li>Yo 03.02</li><li>Yo 03.03</li><li>Yo 03.04</li><li>Yo 03.05</li><li>Yo 03.06</li><li>Yo 03.07</li><li>Yo 03.08</li><li>Yo 03.09</li><li>Yo 04.01</li><li>Yo 04.02</li></ul>
--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	8. Создание 3D модели детали «Ось». Создание чертежа детали на основании разработанной модели.	4	<b>ПК 3.1, ПК 3.2,</b> <b>ПК 3.3, ОК 01,</b> <b>ОК 02, ОК 03,</b> <b>ОК 04, ОК 05,</b> <b>ОК 06, ОК 07,</b> <b>ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19 У 3.2.01

				<div>Y 3.2.0</div> <div>Y 3.2.03</div> <div>Y 3.3.01</div> <div>Y 3.3.02</div> <div>Y 3.3.03</div> <div>Y 3.3.04</div> <div>3 3.1.01</div> <div>3 3.1.02</div> <div>3 3.1.03</div> <div>3 3.1.04</div> <div>3 3.1.05</div> <div>3 3.1.06</div> <div>3 3.1.07</div> <div>3 3.1.08</div> <div>3 3.1.09</div> <div>3 3.1.10</div> <div>3 3.1.11</div> <div>3 3.2.01</div> <div>3 3.2.02</div> <div>3 3.3.01</div> <div>3 3.3.02</div> <div>3 3.3.03</div> <div>3 3.3.04</div> <div>Yo 01.01</div> <div>Yo 01.02</div> <div>Yo 01.03</div> <div>Yo 01.04</div> <div>Yo 01.05</div> <div>Yo 01.06</div> <div>Yo 01.07</div> <div>Yo 01.08</div> <div>Yo 01.09</div> <div>Yo 02.01</div> <div>Yo 02.02</div> <div>Yo 02.03</div>
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	9. Создание 3D модели детали «Корпус». Создание чертежа детали на основании разработанной модели.	4	<b>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01,</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03

			<b>OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 08, OK 09</b>	Y 3.1.04 Y 3.1.05 Y 3.1.06 Y 3.1.07 Y 3.1.08 Y 3.1.09 Y 3.1.10 Y 3.1.11 Y 3.1.12 Y 3.1.13 Y 3.1.14 Y 3.1.16 Y 3.1.17 Y 3.1.18 Y 3.1.19 Y 3.2.01 Y 3.2.0 Y 3.2.03 Y 3.3.01 Y 3.3.02 Y 3.3.03 Y 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<div>3 3.3.01</div> <div>3 3.3.02</div> <div>3 3.3.03</div> <div>3 3.3.04</div> <div>Yo 01.01</div> <div>Yo 01.02</div> <div>Yo 01.03</div> <div>Yo 01.04</div> <div>Yo 01.05</div> <div>Yo 01.06</div> <div>Yo 01.07</div> <div>Yo 01.08</div> <div>Yo 01.09</div> <div>Yo 02.01</div> <div>Yo 02.02</div> <div>Yo 02.03</div> <div>Yo 02.04</div> <div>Yo 02.05</div> <div>Yo 02.06</div> <div>Yo 02.07</div> <div>Yo 02.08</div> <div>Yo 03.01</div> <div>Yo 03.02</div> <div>Yo 03.03</div> <div>Yo 03.04</div> <div>Yo 03.05</div> <div>Yo 03.06</div> <div>Yo 03.07</div> <div>Yo 03.08</div> <div>Yo 03.09</div> <div>Yo 04.01</div> <div>Yo 04.02</div> <div>Yo 05.01</div> <div>Yo 06.01</div> <div>Yo 06.02</div>
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Тема 3.2</b> <b>Выполнение</b> <b>сборочных</b> <b>чертежей</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>		
	1. Определение сборочного чертежа. Требования к сборочному чертежу. 2. Последовательность выполнения сборочного чертежа. 3. Простановка позиций. Условности и упрощения на сборочных чертежах. 4. Спецификация. Ознакомление с требованиями оформления спецификации на сборочный чертеж. 5. Оформление разделов спецификации «Сборочные единицы», «Детали». 6. Оформление разделов спецификации «Стандартные изделия», «Материалы».		<b>ПК 3.1, ПК 3.2,</b> <b>ПК 3.3, ОК 01,</b> <b>ОК 02, ОК 03,</b> <b>ОК 04, ОК 05,</b> <b>ОК 06, ОК 07,</b> <b>ОК 08, ОК 09</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У 3.1.05 У 3.1.06 У 3.1.07 У 3.1.08 У 3.1.09 У 3.1.10 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19 У 3.2.01 У 3.2.0

				Y 3.2.03 Y 3.3.01 Y 3.3.02 Y 3.3.03 Y 3.3.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.3.01 3 3.3.02 3 3.3.03 3 3.3.04 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Bcero</b>		<b>1026</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах (наименования кабинетов из указанных в п.6.1 ПООПП), в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/специальности, оснащены:

посадочные места по количеству обучающихся,

рабочее место преподавателя, компьютеры с установленными программами Компас 3D, MasterCam, Вертикаль, комплект нормативной и регламентирующей документации,

комплект учебно-методической документации, комплект учебно-наглядных пособий.

Станочная мастерская (перечисляются через запятую наименования мастерских из указанных в п.6.1 ПООП-П, необходимых для реализации модуля), оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии/специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по профессии/специальности:

станки токарной группы, станки сверлильнофрезернорасточной группы,

станки и манипуляторы с программным управлением, комплект режущего инструмента,

комплект контрольноизмерительного инструмента, комплект средств индивидуальной защиты, комплект слесарного инструмента, комплект учебно-наглядных пособий.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Мирошин, Д. Г. Технология работы на станках с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13637-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496602> (дата обращения: 01.06.2022).
2. Чуваков, А. Б. Основы подготовки технологических операций на обрабатывающих станках с ЧПУ : учебник для среднего профессионального образования / А. Б. Чуваков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15196-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497048> (дата обращения: 01.06.2022).

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Компьютерный практикум для наладчика станков с программным управлением». Форма доступа: <http://window.edu.ru>

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 260 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12512-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495246> (дата обращения: 01.06.2022).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>ПК 3.1 Выполнять</b> наладку станков и манипуляторов с программным управлением.	<i>Выполняет</i> наладку станков и манипуляторов с программным управлением в соответствии с картами технологической наладки	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося. Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.
<b>ПК 3.2 Проводить</b> инструктаж оператора станков с программным управлением.	Проводит инструктаж оператора станков с программным управлением в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося. Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания. Анализ представленных документов по производственной практики.
<b>ПК 3.3 Осуществлять</b> техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.	Выполняет работу по техническому обслуживанию станков и манипуляторов с программным управлением в соответствии с регламентом	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося. Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания. Анализ представленных документов по производственной практики.
<b>ОК 01. Выбирать</b> способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо01.03 определять этапы решения задачи	Зо01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях

	Уо01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо01.05 составлять план действия	Зо01.05 структуру плана для решения задач
	Уо01.06 определять необходимые ресурсы	Зо01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	Уо01.08 реализовывать составленный план	
	Уо01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
<b>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</b>	Уо02.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо02.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо02.02 применять современную научную профессиональную терминологию	Зо02.02 современная научная и профессиональная терминология
	Уо02.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо02.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования
<b>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</b>	Уо03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации,
	Уо03.02 применять современную научную профессиональную терминологию	Зо03.02 современная научная и профессиональная терминология,
	Уо03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования,
<b>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b>	Уо04.01 определять задачи для поиска информации	Зо04.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо04.02 определять необходимые источники информации,	Зо04.02 приемы структурирования информации
	Уо04.03 планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	Зо04.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо04.04 выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо04.04 порядок их применения и программное



		обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо04.05 оценивать практическую значимость результатов поиска	
	Уо04.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
	Уо04.07 использовать современное программное обеспечение	
	Уо04.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
<b>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</b>	Уо05.01 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Зо05.01 современные средства и устройства информатизации
	Уо05.02 использовать современное программное обеспечение	Зо05.02 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
<b>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</b>	Уо06.01 организовывать работу коллектива и команды	Зо06.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо06.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо06.02 основы проектной деятельности
<b>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных</b>	Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности,	Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	Уо 07.03 организовывать	Зо 07.03 пути обеспечения

ситуациях	профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	ресурсосбережения
<b>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</b>	Уо 08.01 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Зо 08.01 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
	Уо 08.02 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	Зо 08.02 основы здорового образа жизни
	Уо 08.03 пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	Зо 08.03 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии
<b>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</b>	Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.04 особенности произношения
	Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.04 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных,  
шпоночных и шлифовальных станках**

2023 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>3</b>
<b>6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>32</b>
<b>8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>33</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.04 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках

#### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности **Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

##### 1.1.2. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

##### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках
ПК4.1	Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках
ПК 4.2	Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков
ПК 4.3	Выполнять наладку обслуживаемых станков
ПК 4.4	Выполнять установку деталей различных размеров
ПК 4.5	Выполнять проверку качества обработки деталей

##### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 4.1 01	обработки деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках;
------------------	----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		технического обслуживания станков
	Н 4.2 01	наладки станков;
	Н 4.3.01	установки деталей;
	Н 4.4 01	выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций;
	Н 4.4 02	на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;
	Н 4.4 03	контроля качества обработанных деталей
	Н 4.5 01	наладки станков;
Уметь	У 4.1 01	обеспечивать безопасную работу;
	У 4.1 02	выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках, на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;
	У 4.1 03	выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий
	У 4.1 04	в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;
	У 4.1 05	нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;
	У 4.1 06	нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецидальную резьбы резцом, многорезцовыми головками;
	У 4.1 07	нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбы метчиком или плашкой на токарных станках;
	У 4.1 08	фрезеровать плоские поверхности пазов, прорезей, шипов, цилиндрические поверхности фрезами;
	У 4.1 09	выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях;
	У 4.1 10	фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;
	У 4.1 11	выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций,
	У 4.1 12	на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;
	У 4.1 13	выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях;
	У 4.1 14	Управлять подъемнотранспортным оборудованием с пола;
	У 4.1 15	выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования;

	У 4.1 16	нарезать резьбы диаметром свыше 42 мм на сверлильных станках; нарезать двухзаходную наружную и внутреннюю резьбы, резьбы треугольного,
	У 4.1 17	прямоугольного, полукруглого профиля, упорную и трапецеидальную резьбы на токарных станках; фрезеровать открытые и полукруглые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;
	У 4.2 01	шлифовать и нарезать рифления на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках;
	У 4.2 02	выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;
	У 4.3 01	нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов; фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании;
	У 4.3 02	выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами;
	У 4.4 01	выполнять шлифование электрокорунда;
	У 4.4 02	контролировать качество выполненных работ;
	У 4.4 03	выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;
Знать	У 4.5 01	выполнять наладку обслуживаемых станков;
	З 4.1 01	технику безопасности при работах;
	З 4.1 02	кинематические схемы обслуживаемых станков;
	З 4.1 03	принцип действия одноступенчатых сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;
	З 4.1 04	правила заточки и установки резцов и сверл;
	З 4.1 05	виды фрез, резцов и их основные углы;
	З 4.1 06	виды шлифовальных кругов и сегментов;
	З 4.1 07	способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;
	З 4.2 01	устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально-шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов;
	З 4.3 01	геометрию, правила заточки и установки специального режущего инструмента; элементы и виды резьб;
	З 4.3 02	характеристики шлифовальных кругов и сегментов;
	З 4.4 01	форму и расположение поверхностей;
	З 4.4 02	правила проверки шлифовальных кругов на прочность;
	З 4.4 03	способы установки и выверки деталей;
	З 4.5 01	правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов: 707

в том числе в форме практической подготовки: 691

Из них на освоение МДК: 16

практики, в том числе учебной: 180

практики, в том числе производственная: 468

Промежуточная аттестация: 27



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

#### Для профессии

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Обучение по МДК				Практики	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная
					Лабораторных. и практических. занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 1. Обработка деталей на металлорежущих станках токарной группы	17	12	5	12	0	27	45	117
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 2. Обработка деталей на металлорежущих станках фрезерной группы	23	16	7	16	0		45	117
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках сверлильной группы	10	8	2	8	0		45	117

ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 4. Обработка деталей на металлорежущих станках шлифовальной группы	9	7	2	7	0		45	117
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Учебная практика	180	180				6		
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Производственная практика	468	468				8		468
	<i>Всего:</i>	707	691	16	43	0	27	180	468

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	КодН/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Обработка деталей на металлорежущих станках токарной группы		17		
МДК.04.01 Технология обработки на металлорежущих станках		59		
Тема 1.1. Металлорежущие станки токарной группы	Содержание	2		
	<p>1. Основные типы станков токарной группы (классификация, назначение и применение). Кинематические схемы и элементы схем. Схемы компоновок исполнительных органов и схемы обработки деталей на токарных станках каждого типа.</p> <p>Особенности конструкции токарно-винторезных станков (основные узлы токарного станка их назначение).</p> <p>Основные сведения о технологической оснастке токарных станков и о процессе резания металлов на токарных станках.</p> <p>2. Токарные резцы: классификация и назначение, сведения о заточке резцов и правила заточки.</p> <p>Универсальные и специальные приспособления устройство и правила применения.</p> <p>Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной группы.</p> <p>Безопасность труда и правила эксплуатации токарных станков.</p>		<p>ПК 4.1;ПК 4.2; ПК 4.3;ПК 4.4; ПК 4.5;ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09</p>	<p>Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03 Н 4.5 01 У 4.1 01 У 4.1 02 У 4.1 03 У 4.1 04 У 4.1 05 У 4.1 06 У 4.1 07 У 4.1 08 У 4.1 09 У 4.1 10 У 4.1 11 У 4.1 12 У 4.1 13 У 4.1 14 У 4.1 15</p>

				Y 4.1 16 Y 4.1 17 Y 4.2 01 Y 4.2 02 Y 4.3 01 Y 4.3 02 Y 4.4 01 Y 4.4 02 Y 4.4 03 Y 4.5 01 3 4.1 01 3 4.1 02 3 4.1 03 3 4.1 04 3 4.1 05 3 4.1 06 3 4.1 07 3 4.2 01 3 4.3 01 3 4.3 02 3 4.4 01 3 4.4 02 3 4.4 03 3 4.5 01 Y o 01.01 Y o 01.02 Y o 01.03 Y o 01.04 Y o 01.05 Y o 01.06 Y o 01.07 Y o 01.08 Y o 01.09 Y o 02.01 Y o 02.02
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yö 02.03 Yö 02.04 Yö 02.05 Yö 02.06 Yö 02.07 Yö 02.08 Yö 03.01 Yö 03.02 Yö 03.03 Yö 03.04 Yö 03.05 Yö 03.06 Yö 03.07 Yö 03.08 Yö 03.09 Yö 04.01 Yö 04.02 Yö 05.01 Yö 06.01 Yö 06.02 Yö 07.01 Yö 07.02 Yö 07.03 Yö 08.01 Yö 08.02 Yö 08.03 Yö 09.01 Yö 09.02 Yö 09.03 Yö 09.04 Yö 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		

	1. Изучение органов управления токарно-винторезного станка модели 16K20.	1	<b>ПК 4.1;ПК 4.2;</b> <b>ПК 4.3;ПК 4.4;</b> <b>ПК 4.5;ОК 01;</b> <b>ОК 02; ОК 03;</b> <b>ОК 04; ОК 05;</b> <b>ОК 06; ОК 07;</b> <b>ОК 08; ОК 09</b>	Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03 Н 4.5 01 У 4.1 01 У 4.1 02 У 4.1 03 У 4.1 04 У 4.1 05 У 4.1 06 У 4.1 07 У 4.1 08 У 4.1 09 У 4.1 10 У 4.1 11 У 4.1 12 У 4.1 13 У 4.1 14 У 4.1 15 У 4.1 16 У 4.1 17 У 4.2 01 У 4.2 02 У 4.3 01 У 4.3 02 У 4.4 01 У 4.4 02 У 4.4 03 У 4.5 01 З 4.1 01 З 4.1 02 З 4.1 03
--	--------------------------------------------------------------------------	---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3 4.1 04 3 4.1 05 3 4.1 06 3 4.1 07 3 4.2 01 3 4.3 01 3 4.3 02 3 4.4 01 3 4.4 02 3 4.4 03 3 4.5 01 Y0 01.01 Y001.02 Y0 01.03 Y0 01.04 Y0 01.05 Y0 01.06 Y0 01.07 Y0 01.08 Y0 01.09 Y0 02.01 Y0 02.02 Y0 02.03 Y0 02.04 Y0 02.05 Y0 02.06 Y0 02.07 Y0 02.08 Y0 03.01 Y0 03.02 Y0 03.03 Y0 03.04 Y0 03.05 Y0 03.06 Y0 03.07
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				Yø 03.08 Yø 03.09 Yø 04.01 Yø 04.02 Yø 05.01 Yø 06.01 Yø 06.02 Yø 07.01 Yø 07.02 Yø 07.03 Yø 08.01 Yø 08.02 Yø 08.03 Yø 09.01 Yø 09.02 Yø 09.03 Yø 09.04 Yø 09.05 3ø 01.01 3ø 01.02 3ø 01.03 3ø 01.04 3ø 01.05 3ø 01.06 3ø 02.01 3ø 02.02 3ø 02.03 3ø 02.04 3ø 03.01 3ø 03.02 3ø 03.03 3ø 03.04 3ø 03.05 3ø 03.06 3ø 03.07
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	2. Изучение кинематических схем станков токарной группы	1	<b>ПК 4.1;ПК 4.2;</b> <b>ПК 4.3;ПК 4.4;</b> <b>ПК 4.5;ОК 01;</b> <b>ОК 02; ОК 03;</b> <b>ОК 04; ОК 05;</b> <b>ОК 06; ОК 07;</b> <b>ОК 08; ОК 09</b>	Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03 Н 4.5 01 У 4.1 01 У 4.1 02 У 4.1 03 У 4.1 04 У 4.1 05 У 4.1 06 У 4.1 07 У 4.1 08

				Y 4.1 09 Y 4.1 10 Y 4.1 11 Y 4.1 12 Y 4.1 13 Y 4.1 14 Y 4.1 15 Y 4.1 16 Y 4.1 17 Y 4.2 01 Y 4.2 02 Y 4.3 01 Y 4.3 02 Y 4.4 01 Y 4.4 02 Y 4.4 03 Y 4.5 01 3 4.1 01 3 4.1 02 3 4.1 03 3 4.1 04 3 4.1 05 3 4.1 06 3 4.1 07 3 4.2 01 3 4.3 01 3 4.3 02 3 4.4 01 3 4.4 02 3 4.4 03 3 4.5 01 Yo 01.01 Yo01.02 Yo 01.03 Yo 01.04
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yø 01.05 Yø 01.06 Yø 01.07 Yø 01.08 Yø 01.09 Yø 02.01 Yø 02.02 Yø 02.03 Yø 02.04 Yø 02.05 Yø 02.06 Yø 02.07 Yø 02.08 Yø 03.01 Yø 03.02 Yø 03.03 Yø 03.04 Yø 03.05 Yø 03.06 Yø 03.07 Yø 03.08 Yø 03.09 Yø 04.01 Yø 04.02 Yø 05.01 Yø 06.01 Yø 06.02 Yø 07.01 Yø 07.02 Yø 07.03 Yø 08.01 Yø 08.02 Yø 08.03 Yø 09.01 Yø 09.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Тема 1.2.</b> <b>Технология</b> <b>обработки</b> <b>наружных</b> <b>цилиндрических и</b> <b>торцовых</b> <b>поверхностей,</b> <b>вытачивание</b> <b>канавок и</b> <b>отрезание</b>	<b>Содержание</b>	<i>I</i>		
	1. Основные операции, последовательность действий, режущий инструмент, приспособления, режимы обработки, безопасные и рациональные режимы работы. Контроль качества обработанных поверхностей: методы, средства.		<b>ПК 4.1;ПК 4.2;</b> <b>ПК 4.3;ПК 4.4;</b> <b>ПК 4.5;ОК 01;</b> <b>ОК 02; ОК 03;</b> <b>ОК 04; ОК 05;</b> <b>ОК 06; ОК 07;</b> <b>ОК 08; ОК 09</b>	Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03 Н 4.5 01 У 4.1 01 У 4.1 02 У 4.1 03 У 4.1 04 У 4.1 05 У 4.1 06 У 4.1 07 У 4.1 08 У 4.1 09 У 4.1 10 У 4.1 11 У 4.1 12 У 4.1 13 У 4.1 14 У 4.1 15 У 4.1 16 У 4.1 17 У 4.2 01 У 4.2 02 У 4.3 01 У 4.3 02

				Y 4.4 01
				Y 4.4 02
				Y 4.4 03
				Y 4.5 01
				3 4.1 01
				3 4.1 02
				3 4.1 03
				3 4.1 04
				3 4.1 05
				3 4.1 06
				3 4.1 07
				3 4.2 01
				3 4.3 01
				3 4.3 02
				3 4.4 01
				3 4.4 02
				3 4.4 03
				3 4.5 01
				Y 0 01.01
				Y 0 01.02
				Y 0 01.03
				Y 0 01.04
				Y 0 01.05
				Y 0 01.06
				Y 0 01.07
				Y 0 01.08
				Y 0 01.09
				Y 0 02.01
				Y 0 02.02
				Y 0 02.03
				Y 0 02.04
				Y 0 02.05
				Y 0 02.06
				Y 0 02.07
				Y 0 02.08

				Yö 03.01 Yö 03.02 Yö 03.03 Yö 03.04 Yö 03.05 Yö 03.06 Yö 03.07 Yö 03.08 Yö 03.09 Yö 04.01 Yö 04.02 Yö 05.01 Yö 06.01 Yö 06.02 Yö 07.01 Yö 07.02 Yö 07.03 Yö 08.01 Yö 08.02 Yö 08.03 Yö 09.01 Yö 09.02 Yö 09.03 Yö 09.04 Yö 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>3</b>		
	1. Изучение способов обработки наружных цилиндрических поверхностей.	2	<b>ПК 4.1; ПК 4.2;</b> <b>ПК 4.3; ПК 4.4;</b> <b>ПК 4.5; ОК 01;</b> <b>ОК 02; ОК 03;</b> <b>ОК 04; ОК 05;</b> <b>ОК 06; ОК 07;</b> <b>ОК 08; ОК 09</b>	Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03

				H 4.5 01 Y 4.1 01 Y 4.1 02 Y 4.1 03 Y 4.1 04 Y 4.1 05 Y 4.1 06 Y 4.1 07 Y 4.1 08 Y 4.1 09 Y 4.1 10 Y 4.1 11 Y 4.1 12 Y 4.1 13 Y 4.1 14 Y 4.1 15 Y 4.1 16 Y 4.1 17 Y 4.2 01 Y 4.2 02 Y 4.3 01 Y 4.3 02 Y 4.4 01 Y 4.4 02 Y 4.4 03 Y 4.5 01 3 4.1 01 3 4.1 02 3 4.1 03 3 4.1 04 3 4.1 05 3 4.1 06 3 4.1 07 3 4.2 01 3 4.3 01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3 4.3 02 3 4.4 01 3 4.4 02 3 4.4 03 3 4.5 01 Y0 01.01 Y001.02 Y0 01.03 Y0 01.04 Y0 01.05 Y0 01.06 Y0 01.07 Y0 01.08 Y0 01.09 Y0 02.01 Y0 02.02 Y0 02.03 Y0 02.04 Y0 02.05 Y0 02.06 Y0 02.07 Y0 02.08 Y0 03.01 Y0 03.02 Y0 03.03 Y0 03.04 Y0 03.05 Y0 03.06 Y0 03.07 Y0 03.08 Y0 03.09 Y0 04.01 Y0 04.02 Y0 05.01 Y0 06.01
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yö 06.02 Yö 07.01 Yö 07.02 Yö 07.03 Yö 08.01 Yö 08.02 Yö 08.03 Yö 09.01 Yö 09.02 Yö 09.03 Yö 09.04 Yö 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	2. Составление маршрута механической обработки детали типа вал	1	<b>ПК 4.1;ПК 4.2;</b> <b>ПК 4.3;ПК 4.4;</b> <b>ПК 4.5;ОК 01;</b> <b>ОК 02; ОК 03;</b> <b>ОК 04; ОК 05;</b> <b>ОК 06; ОК 07;</b> <b>ОК 08; ОК 09</b>	Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03 Н 4.5 01 У 4.1 01 У 4.1 02 У 4.1 03 У 4.1 04 У 4.1 05 У 4.1 06 У 4.1 07 У 4.1 08 У 4.1 09 У 4.1 10 У 4.1 11 У 4.1 12 У 4.1 13 У 4.1 14

				Y 4.1 15 Y 4.1 16 Y 4.1 17 Y 4.2 01 Y 4.2 02 Y 4.3 01 Y 4.3 02 Y 4.4 01 Y 4.4 02 Y 4.4 03 Y 4.5 01 3 4.1 01 3 4.1 02 3 4.1 03 3 4.1 04 3 4.1 05 3 4.1 06 3 4.1 07 3 4.2 01 3 4.3 01 3 4.3 02 3 4.4 01 3 4.4 02 3 4.4 03 3 4.5 01 Yo 01.01 Yo01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yö 02.02 Yö 02.03 Yö 02.04 Yö 02.05 Yö 02.06 Yö 02.07 Yö 02.08 Yö 03.01 Yö 03.02 Yö 03.03 Yö 03.04 Yö 03.05 Yö 03.06 Yö 03.07 Yö 03.08 Yö 03.09 Yö 04.01 Yö 04.02 Yö 05.01 Yö 06.01 Yö 06.02 Yö 07.01 Yö 07.02 Yö 07.03 Yö 08.01 Yö 08.02 Yö 08.03 Yö 09.01 Yö 09.02 Yö 09.03 Yö 09.04 Yö 09.05 Zo 01.01 Zo 01.02 Zo 01.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание</b>	<i>1</i>		



<b>Технология обработки цилиндрических отверстий.</b>	1. Технологические особенности изготовления деталей типа втулок. Обработка на оправках. Выбор способа обработки. Выбор баз при обработке деталей типа втулок, способов закрепления заготовок. 2. Обработка гладких втулок. Обработка втулок со ступенчатыми отверстиями. Обработка длинных втулок.		<b>ПК 4.1;ПК 4.2; ПК 4.3;ПК 4.4; ПК 4.5;ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09</b>	Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03 Н 4.5 01 У 4.1 01 У 4.1 02 У 4.1 03 У 4.1 04 У 4.1 05 У 4.1 06 У 4.1 07 У 4.1 08 У 4.1 09 У 4.1 10 У 4.1 11 У 4.1 12 У 4.1 13 У 4.1 14 У 4.1 15 У 4.1 16 У 4.1 17 У 4.2 01 У 4.2 02 У 4.3 01 У 4.3 02 У 4.4 01 У 4.4 02 У 4.4 03 У 4.5 01 3 4.1 01 3 4.1 02 3 4.1 03
-------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3 4.1 04 3 4.1 05 3 4.1 06 3 4.1 07 3 4.2 01 3 4.3 01 3 4.3 02 3 4.4 01 3 4.4 02 3 4.4 03 3 4.5 01 Yo 01.01 Yo01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yö 03.08 Yö 03.09 Yö 04.01 Yö 04.02 Yö 05.01 Yö 06.01 Yö 06.02 Yö 07.01 Yö 07.02 Yö 07.03 Yö 08.01 Yö 08.02 Yö 08.03 Yö 09.01 Yö 09.02 Yö 09.03 Yö 09.04 Yö 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>3</b>		
	1. Изучение способов обработки цилиндрических отверстий.	2	<b>ПК 4.1; ПК 4.2;</b> <b>ПК 4.3; ПК 4.4;</b> <b>ПК 4.5; ОК 01;</b> <b>ОК 02; ОК 03;</b> <b>ОК 04; ОК 05;</b> <b>ОК 06; ОК 07;</b> <b>ОК 08; ОК 09</b>	Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03 Н 4.5 01 У 4.1 01 У 4.1 02 У 4.1 03 У 4.1 04 У 4.1 05 У 4.1 06

				Y 4.1 07 Y 4.1 08 Y 4.1 09 Y 4.1 10 Y 4.1 11 Y 4.1 12 Y 4.1 13 Y 4.1 14 Y 4.1 15 Y 4.1 16 Y 4.1 17 Y 4.2 01 Y 4.2 02 Y 4.3 01 Y 4.3 02 Y 4.4 01 Y 4.4 02 Y 4.4 03 Y 4.5 01 3 4.1 01 3 4.1 02 3 4.1 03 3 4.1 04 3 4.1 05 3 4.1 06 3 4.1 07 3 4.2 01 3 4.3 01 3 4.3 02 3 4.4 01 3 4.4 02 3 4.4 03 3 4.5 01 Yo 01.01 Yo01.02
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yø 01.03 Yø 01.04 Yø 01.05 Yø 01.06 Yø 01.07 Yø 01.08 Yø 01.09 Yø 02.01 Yø 02.02 Yø 02.03 Yø 02.04 Yø 02.05 Yø 02.06 Yø 02.07 Yø 02.08 Yø 03.01 Yø 03.02 Yø 03.03 Yø 03.04 Yø 03.05 Yø 03.06 Yø 03.07 Yø 03.08 Yø 03.09 Yø 04.01 Yø 04.02 Yø 05.01 Yø 06.01 Yø 06.02 Yø 07.01 Yø 07.02 Yø 07.03 Yø 08.01 Yø 08.02 Yø 08.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Y <sub>o</sub> 09.01 Y <sub>o</sub> 09.02 Y <sub>o</sub> 09.03 Y <sub>o</sub> 09.04 Y <sub>o</sub> 09.05 3 <sub>o</sub> 01.01 3 <sub>o</sub> 01.02 3 <sub>o</sub> 01.03 3 <sub>o</sub> 01.04 3 <sub>o</sub> 01.05 3 <sub>o</sub> 01.06 3 <sub>o</sub> 02.01 3 <sub>o</sub> 02.02 3 <sub>o</sub> 02.03 3 <sub>o</sub> 02.04 3 <sub>o</sub> 03.01 3 <sub>o</sub> 03.02 3 <sub>o</sub> 03.03 3 <sub>o</sub> 03.04 3 <sub>o</sub> 03.05 3 <sub>o</sub> 03.06 3 <sub>o</sub> 03.07 3 <sub>o</sub> 04.01 3 <sub>o</sub> 05.01 3 <sub>o</sub> 05.02 3 <sub>o</sub> 06.01 3 <sub>o</sub> 06.02 3 <sub>o</sub> 06.03 3 <sub>o</sub> 07.01 3 <sub>o</sub> 07.02 3 <sub>o</sub> 07.03 3 <sub>o</sub> 07.04 3 <sub>o</sub> 07.05 3 <sub>o</sub> 08.01 3 <sub>o</sub> 08.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	2. По чертежу детали разработать маршрут механической обработки детали типа втулки.	1	<b>ПК 4.1;ПК 4.2;</b> <b>ПК 4.3;ПК 4.4;</b> <b>ПК 4.5;ОК 01;</b> <b>ОК 02; ОК 03;</b> <b>ОК 04; ОК 05;</b> <b>ОК 06; ОК 07;</b> <b>ОК 08; ОК 09</b>	Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03 Н 4.5 01 У 4.1 01 У 4.1 02 У 4.1 03 У 4.1 04 У 4.1 05 У 4.1 06 У 4.1 07 У 4.1 08 У 4.1 09 У 4.1 10 У 4.1 11 У 4.1 12 У 4.1 13 У 4.1 14 У 4.1 15 У 4.1 16 У 4.1 17 У 4.2 01 У 4.2 02 У 4.3 01 У 4.3 02



				Y 4.4 01
				Y 4.4 02
				Y 4.4 03
				Y 4.5 01
				3 4.1 01
				3 4.1 02
				3 4.1 03
				3 4.1 04
				3 4.1 05
				3 4.1 06
				3 4.1 07
				3 4.2 01
				3 4.3 01
				3 4.3 02
				3 4.4 01
				3 4.4 02
				3 4.4 03
				3 4.5 01
				Y 0 01.01
				Y 0 01.02
				Y 0 01.03
				Y 0 01.04
				Y 0 01.05
				Y 0 01.06
				Y 0 01.07
				Y 0 01.08
				Y 0 01.09
				Y 0 02.01
				Y 0 02.02
				Y 0 02.03
				Y 0 02.04
				Y 0 02.05
				Y 0 02.06
				Y 0 02.07
				Y 0 02.08

				Yö 03.01 Yö 03.02 Yö 03.03 Yö 03.04 Yö 03.05 Yö 03.06 Yö 03.07 Yö 03.08 Yö 03.09 Yö 04.01 Yö 04.02 Yö 05.01 Yö 06.01 Yö 06.02 Yö 07.01 Yö 07.02 Yö 07.03 Yö 08.01 Yö 08.02 Yö 08.03 Yö 09.01 Yö 09.02 Yö 09.03 Yö 09.04 Yö 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Тема 1.4.</b> <b>Технология</b> <b>нарезания резьбы</b> <b>метчиками и</b> <b>плашками.</b>	<b>Содержание</b>	<i>I</i>		
	1. Типовые изделия с резьбой. Классификация резьб. Таблицы стандартизованных резьб. Обозначение резьбы на чертеже. Диаметры отверстий и стержней при нарезании резьбы. Конструкция и геометрические параметры метчиков и плашек. 2. Способы нарезания крепежной резьбы метчиками и плашками. Принадлежности и приспособления для установки и крепления резьбонарезных инструментов и нарезание крепежных резьб на токарном		<b>ПК 4.1;ПК 4.2;</b> <b>ПК 4.3;ПК 4.4;</b> <b>ПК 4.5;ОК 01;</b> <b>ОК 02; ОК 03;</b> <b>ОК 04; ОК 05;</b> <b>ОК 06; ОК 07;</b> <b>ОК 08; ОК 09</b>	Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03

	<p>станке, режимы.          Накатывание резьбы, режущие инструменты, приспособления, режимы обработки.          Основные виды дефектов. Способы и средства контроля резьбы.</p>			<p>Н 4.5 01          У 4.1 01          У 4.1 02          У 4.1 03          У 4.1 04          У 4.1 05          У 4.1 06          У 4.1 07          У 4.1 08          У 4.1 09          У 4.1 10          У 4.1 11          У 4.1 12          У 4.1 13          У 4.1 14          У 4.1 15          У 4.1 16          У 4.1 17          У 4.2 01          У 4.2 02          У 4.3 01          У 4.3 02          У 4.4 01          У 4.4 02          У 4.4 03          У 4.5 01          3 4.1 013 4.1          02          3 4.1 033 4.1          04          3 4.1 053 4.1          06          3 4.1 073 4.2          01          3 4.3 013 4.3</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				02 3 4.4 01 3 4.4 02 3 4.4 033 4.5 01 Yo 01.01 Yo01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1.Обозначение резьбы и определение шага резьбы по справочным таблицам.	1	<b>ПК 4.1;ПК 4.2;</b> <b>ПК 4.3;ПК 4.4;</b> <b>ПК 4.5;ОК 01;</b> <b>ОК 02; ОК 03;</b> <b>ОК 04; ОК 05;</b> <b>ОК 06; ОК 07;</b> <b>ОК 08; ОК 09</b>	Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03 Н 4.5 01 У 4.1 01 У 4.1 02 У 4.1 03 У 4.1 04 У 4.1 05 У 4.1 06 У 4.1 07 У 4.1 08 У 4.1 09 У 4.1 10 У 4.1 11 У 4.1 12

				Y 4.1 13
				Y 4.1 14
				Y 4.1 15
				Y 4.1 16
				Y 4.1 17
				Y 4.2 01
				Y 4.2 02
				Y 4.3 01
				Y 4.3 02
				Y 4.4 01
				Y 4.4 02
				Y 4.4 03
				Y 4.5 01
				3 4.1 01
				3 4.1 02
				3 4.1 03
				3 4.1 04
				3 4.1 05
				3 4.1 06
				3 4.1 07
				3 4.2 01
				3 4.3 01
				3 4.3 02
				3 4.4 01
				3 4.4 02
				3 4.4 03
				3 4.5 01
				Yo 01.01
				Yo01.02
				Yo 01.03
				Yo 01.04
				Yo 01.05
				Yo 01.06
				Yo 01.07
				Yo 01.08



				Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 Zo 01.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 09.05
	2. Определение размеров отверстий и стержней под нарезание резьбы по справочным таблицам.	1	<b>ПК 4.1;ПК 4.2;</b> <b>ПК 4.3;ПК 4.4;</b> <b>ПК 4.5;ОК 01;</b> <b>ОК 02; ОК 03;</b> <b>ОК 04; ОК 05;</b> <b>ОК 06; ОК 07;</b> <b>ОК 08; ОК 09</b>	Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03 Н 4.5 01 У 4.1 01 У 4.1 02 У 4.1 03 У 4.1 04 У 4.1 05 У 4.1 06 У 4.1 07 У 4.1 08 У 4.1 09 У 4.1 10 У 4.1 11 У 4.1 12 У 4.1 13 У 4.1 14 У 4.1 15 У 4.1 16 У 4.1 17 У 4.2 01 У 4.2 02 У 4.3 01 У 4.3 02 У 4.4 01 У 4.4 02 У 4.4 03 У 4.5 01 3 4.1 01 3 4.1 02

				3 4.1 03 3 4.1 04 3 4.1 05 3 4.1 06 3 4.1 07 3 4.2 01 3 4.3 01 3 4.3 02 3 4.4 01 3 4.4 02 3 4.4 03 3 4.5 01 Yo 01.01 Yo01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	3. Изучение способов нарезания резьбы метчиками и плашками.	2	<b>ПК 4.1; ПК 4.2;</b> <b>ПК 4.3; ПК 4.4;</b> <b>ПК 4.5; ОК 01;</b> <b>ОК 02; ОК 03;</b> <b>ОК 04; ОК 05;</b> <b>ОК 06; ОК 07;</b> <b>ОК 08; ОК 09</b>	Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03 Н 4.5 01 У 4.1 01 У 4.1 02 У 4.1 03 У 4.1 04 У 4.1 05 У 4.1 06 У 4.1 07

				Y 4.1 08 Y 4.1 09 Y 4.1 10 Y 4.1 11 Y 4.1 12 Y 4.1 13 Y 4.1 14 Y 4.1 15 Y 4.1 16 Y 4.1 17 Y 4.2 01 Y 4.2 02 Y 4.3 01 Y 4.3 02 Y 4.4 01 Y 4.4 02 Y 4.4 03 Y 4.5 01 3 4.1 01 3 4.1 02 3 4.1 03 3 4.1 04 3 4.1 05 3 4.1 06 3 4.1 07 3 4.2 01 3 4.3 01 3 4.3 02 3 4.4 01 3 4.4 02 3 4.4 03 3 4.5 01 Yo 01.01 Yo01.02 Yo 01.03
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Управление станком. 2. Установка заготовок в трех кулачковом патроне. Установка заготовок в центрах. Установка и закрепление резцов в резцедержатели разных конструкций 3. Управление суппортом. 4. Обработка наружных цилиндрических поверхностей ручной подачей при установке заготовок в патроне. Контроль качества 5. Обтачивание гладких цилиндрических поверхностей проходными резцами. Контроль качества 6. Затачивание проходных резцов. 7. Подрезание торцов с ручной и механической подачей проходными резцами. Настройка станка на обработку. Контроль качества 8. Вытачивание канавок на наружных цилиндрических и торцовых поверхностях. Контроль качества 9. Отрезание заготовок. 10. Обработка в патроне с применением центра в пиноле задней бабки. Контроль качества 11. Обработка в центрах (передний рифленый, задний вращающийся). Обработка с применением упоров. Наладка станка. Контроль качества 12. Затачиваниеотрезных и подрезных резцов. 13. Сверление центровых отверстий центровым сверлом. Подготовка торцовой поверхности под центрование. 14. Подбор сверл. Наладка станка. Центрование спиральным сверлом и зенковкой. 15. Сверление сквозных отверстий, рассверливание. 16. Подбор сверл. Подготовка торцовой поверхности. Наладка станка. Сверление коротким сверлом. 17. Сверление с применением упора в резцедержателе. Сверление и рассверливание ручное и механической подачами. Применение СОЖ. 18. Сверление и рассверливание отверстий на заданную глубину. 19. Контроль калибрами пробками ШЦ-1, ШЦ-2, угломеры. 20. Затачивание спиральных сверл.		45		

<p>21. Растачивание отверстий, вытачивание внутренних канавок.</p> <p>22. Растачивание сквозных отверстий проходным, отогнутым и упорным резцами. Растачивание глухих отверстий.</p> <p>23. Растачивание отверстий с уступами. Растачивание ручной и механической подачами. Наладка станка. Притупление острых кромок, снятие фасов. Затачивание резцов. Контроль</p> <p>24. Подбор канавочных резцов. Вытачивание узкой канавки ручной и механической подачами. Вытачивание широких канавок. Вытачивание канавок по упорам. Наладка станка. Контроль.</p> <p>25. Подбор зенкеров. Припуски под зенкерование. Наладка станка.</p> <p>26. Зенкерование сквозных и глухих отверстий. Контроль калибрами.</p> <p>27. Подбор разверток, переходных втулок. Припуски под развертывание. Наладка станка.</p> <p>28. Развертывание ручными развертками, развертывание машинными развертками. Контроль калибрами</p> <p>29. Обработка наружных и внутренних конических поверхностей широким резцом.</p> <p>30. Обработка наружных и внутренних конических поверхностей поворотом верхней части суппорта.</p> <p>31. Обработка наружных конических поверхностей смещением корпуса задней бабки.</p> <p>32. Контроль калибрами.</p> <p>33. Обработка фасонных поверхностей методом комбинирования двух подач.</p> <p>34. Обработка фасонных поверхностей фасонными резцами.</p> <p>35. Обтачивание вогнутых и выпуклых поверхностей. Наладка станка. Контроль шаблонами. Затачивание и доводка фасонных резцов</p> <p>36. Нарезание резьбы плашкой, закрепленной в плашкодержателе. Определение диаметра стержня под резьбу.</p> <p>37. Установка плашек в специальных приспособлениях. Наладка станка. Контроль ШЦ-1, калибрами.</p> <p>38. Нарезание резьбы в сквозных отверстиях ручными метчиками. Установка метчиков в вороток.</p> <p>39. Определение диаметра отверстия под резьбу.</p> <p>40. Установка метчиков в приспособлениях. Наладка станка. Контроль резьбы резьбовыми калибрами</p> <p>41. Контроль качества шаблонами калибрами. Затачивание и доводка резцов. Наладка станка</p> <p>42. Полирование цилиндрических, конических и фасонных поверхностей абразивными и алмазными шкурками, порошками и пастами.</p> <p>43. Притирка поверхностей с помощью притиров.</p> <p>44. Обработка с помощью пластического деформирования</p> <p>45. Накатывание цилиндрических и конических поверхностей накатками различного узора. Контроль качества обработанной поверхности</p> <p>46. Наладка 4-х кулачкового патрона. Установка патрона на станок.</p>			
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

47. Установка детали и регулировка кулачков люнета. Обработка валов, винтов и других деталей с соотношением длины к диаметру больше 10.				
48. Обработка деталей типа вала и втулки, включая обтачивание наружных и внутренних цилиндрических поверхностей (гладких и с уступами), подрезание торцов и уступов, вытачивание канавок и отрезание, растачивание цилиндрических отверстий, нарезание крепежных резьб по 9-12 квалитетам.				
49. Изготовление деталей типа втулок, муфт, пробок, фланцев, заглушек, крышек, фиксаторов.				
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Токарная обработка деталей типа валы длиной свыше 1500 мм (отношение длины к диаметру свыше 12) обдирка. 2. Токарная обработка деталей типа валы, оси и другие детали с припуском на шлифование 3. Токарная обработка деталей типа валики гладкие и ступенчатые длиной до 1500 мм – полная токарная обработка 4. Токарная обработка деталей типа валы коленчатые для прессов, компрессоров и двигателей предварительное обтачивание шеек, подрезание торцов шеек и обтачивание конуса 5. Токарная обработка деталей типа валы и оси длиной до 1000 мм сверление глубоких отверстий и полная токарная обработка 6. Токарная обработка деталей типа втулки обработка внутренних продольных и винтовых смазочных канавок 7. Токарная обработка деталей типа втулки гладкие и с буртиком диаметром и длиной свыше 100 мм полная токарная обработка 8. Токарная обработка деталей типа втулки переходные с конусом Морзе полная токарная обработка 9. Токарная обработка деталей типа гайки до М22, шпильки до М20, фланцы до Д100 мм полная токарная обработка 10. Токарная обработка деталей типа гайки суппортной с длиной нарезки до 50 мм – подрезание, сверление, растачивание и нарезание резьбы 11. Токарная обработка деталей типа втулок, колец из неметаллических материалов 12. Токарная обработка деталей типа стержни с нарезанием резьбы 13. Токарная обработка деталей типа ручки и рукоятки фигурные полная токарная обработка 14. Токарная обработка деталей типа фланцы, маховики диаметром свыше 200 мм полная токарная обработка		117		
<b>Раздел 2.</b> <b>Обработка деталей на металлорежущих станках фрезерной группы</b>		23		
<b>Тема 2.1.</b> <b>Металлорежущие станки фрезерной</b>	<b>Содержание</b> 1. Классификация фрезерных станков. Основные типы фрезерных станков. Схемы компоновок исполнительных органов и схемы обработки	1	<b>ПК 4.1;ПК 4.2; ПК 4.3;ПК 4.4;</b>	Н 4.1 01

<b>группы</b>	<p>деталей на фрезерных станках каждого типа.          Приспособления и оснастка, применяемые на фрезерных станках.          Режущий инструмент.          Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков.</p>		<b>ПК 4.5; ОК 01;          ОК 02; ОК 03;          ОК 04; ОК 05;          ОК 06; ОК 07;          ОК 08; ОК 09</b>	Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03 Н 4.5 01 У 4.1 01 У 4.1 02 У 4.1 03 У 4.1 04 У 4.1 05 У 4.1 06 У 4.1 07 У 4.1 08 У 4.1 09 У 4.1 10 У 4.1 11 У 4.1 12 У 4.1 13 У 4.1 14 У 4.1 15 У 4.1 16 У 4.1 17 У 4.2 01 У 4.2 02 У 4.3 01 У 4.3 02 У 4.4 01 У 4.4 02 У 4.4 03 У 4.5 01 З 4.1 01 З 4.1 02 З 4.1 03 З 4.1 04
---------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3 4.1 05 3 4.1 06 3 4.1 07 3 4.2 01 3 4.3 01 3 4.3 02 3 4.4 01 3 4.4 02 3 4.4 03 3 4.5 01 Yo 01.01 Yo01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>3</b>		
	1. По схеме органов управления фрезерного станка по имеющимся данным вписать в таблицу их обозначения.	3	<b>ПК 4.1; ПК 4.2;</b> <b>ПК 4.3; ПК 4.4;</b> <b>ПК 4.5; ОК 01;</b> <b>ОК 02; ОК 03;</b> <b>ОК 04; ОК 05;</b> <b>ОК 06; ОК 07;</b> <b>ОК 08; ОК 09</b>	Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03 Н 4.5 01 У 4.1 01 У 4.1 02 У 4.1 03 У 4.1 04 У 4.1 05 У 4.1 06 У 4.1 07



				Y 4.1 08 Y 4.1 09 Y 4.1 10 Y 4.1 11 Y 4.1 12 Y 4.1 13 Y 4.1 14 Y 4.1 15 Y 4.1 16 Y 4.1 17 Y 4.2 01 Y 4.2 02 Y 4.3 01 Y 4.3 02 Y 4.4 01 Y 4.4 02 Y 4.4 03 Y 4.5 01 3 4.1 01 3 4.1 02 3 4.1 03 3 4.1 04 3 4.1 05 3 4.1 06 3 4.1 07 3 4.2 01 3 4.3 01 3 4.3 02 3 4.4 01 3 4.4 02 3 4.4 03 3 4.5 01 Yo 01.01 Yo01.02 Yo 01.03
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Тема 2.2.</b> <b>Фрезерование</b> <b>плоских</b> <b>поверхностей.</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>		
	1. Виды плоскостей. Требования к обработке поверхностей. Способы фрезерования горизонтальных, вертикальных, наклонных поверхностей. Фрезы их конструкция, назначение и условия, определяющие рациональное применение, режимы обработки, приспособления для установки и закрепления заготовок при обработке плоскостей. 2. Виды дефектов, их причины и меры предупреждения. Измерительный и проверочный инструмент, правила пользования ими. Технологические процессы обработки плоских поверхностей на фрезерных станках.		<b>ПК 4.1;ПК 4.2;</b> <b>ПК 4.3;ПК 4.4;</b> <b>ПК 4.5;ОК 01;</b> <b>ОК 02; ОК 03;</b> <b>ОК 04; ОК 05;</b> <b>ОК 06; ОК 07;</b> <b>ОК 08; ОК 09</b>	Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03 Н 4.5 01 У 4.1 01 У 4.1 02 У 4.1 03 У 4.1 04 У 4.1 05 У 4.1 06 У 4.1 07 У 4.1 08 У 4.1 09 У 4.1 10 У 4.1 11 У 4.1 12 У 4.1 13 У 4.1 14 У 4.1 15 У 4.1 16 У 4.1 17 У 4.2 01 У 4.2 02 У 4.3 01

				Y 4.3 02 Y 4.4 01 Y 4.4 02 Y 4.4 03 Y 4.5 01 3 4.1 01 3 4.1 02 3 4.1 03 3 4.1 04 3 4.1 05 3 4.1 06 3 4.1 07 3 4.2 01 3 4.3 01 3 4.3 02 3 4.4 01 3 4.4 02 3 4.4 03 3 4.5 01 Yo 01.01 Yo01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>3</b>		
	1. По заданному чертежу детали разработать маршрутную технологию фрезерования плоскостей. Выбрать по справочникам необходимый режущий и мерительный инструмент, а также приспособления для закрепления детали и требуемую оснастку.	3	<b>ПК 4.1;ПК 4.2;</b> <b>ПК 4.3;ПК 4.4;</b> <b>ПК 4.5;ОК 01;</b> <b>ОК 02; ОК 03;</b> <b>ОК 04; ОК 05;</b> <b>ОК 06; ОК 07;</b>	Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02

			<b>OK 08; OK 09</b>	H 4.4 03 H 4.5 01 Y 4.1 01 Y 4.1 02 Y 4.1 03 Y 4.1 04 Y 4.1 05 Y 4.1 06 Y 4.1 07 Y 4.1 08 Y 4.1 09 Y 4.1 10 Y 4.1 11 Y 4.1 12 Y 4.1 13 Y 4.1 14 Y 4.1 15 Y 4.1 16 Y 4.1 17 Y 4.2 01 Y 4.2 02 Y 4.3 01 Y 4.3 02 Y 4.4 01 Y 4.4 02 Y 4.4 03 Y 4.5 01 3 4.1 01 3 4.1 02 3 4.1 03 3 4.1 04 3 4.1 05 3 4.1 06 3 4.1 07 3 4.2 01
--	--	--	---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				3 4.3 01 3 4.3 02 3 4.4 01 3 4.4 02 3 4.4 03 3 4.5 01 Yo 01.01 Yo01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Тема 2.3.</b> <b>Фрезерование</b> <b>пазов, канавок и</b> <b>уступов. Отрезание</b> <b>металла.</b>	<b>Содержание</b>	<i>1</i>		
	1. Способы фрезерования прямоугольных, сквозных и замкнутых пазов и канавок. Фрезы их конструкция, режимы обработки, приспособления для установки и закрепления заготовок. Способы отрезания. Фрезы их конструкция, режимы резания. Способы фрезерования специальных пазов и канавок различного профиля: Т-образного паза, паза типа «ласточкин хвост». Измерительный инструмент для измерения пазов, канавок и проверки установки деталей, правила пользования им. Виды дефектов, их причины и меры предупреждения. Технологические процессы обработки на фрезерных станках пазов и уступов.		<b>ПК 4.1;ПК 4.2;</b> <b>ПК 4.3;ПК 4.4;</b> <b>ПК 4.5;ОК 01;</b> <b>ОК 02; ОК 03;</b> <b>ОК 04; ОК 05;</b> <b>ОК 06; ОК 07;</b> <b>ОК 08; ОК 09</b>	Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03 Н 4.5 01 У 4.1 01 У 4.1 02 У 4.1 03 У 4.1 04 У 4.1 05 У 4.1 06 У 4.1 07 У 4.1 08 У 4.1 09 У 4.1 10 У 4.1 11

				Y 4.1 12 Y 4.1 13 Y 4.1 14 Y 4.1 15 Y 4.1 16 Y 4.1 17 Y 4.2 01 Y 4.2 02 Y 4.3 01 Y 4.3 02 Y 4.4 01 Y 4.4 02 Y 4.4 03 Y 4.5 01 3 4.1 01 3 4.1 02 3 4.1 03 3 4.1 04 3 4.1 05 3 4.1 06 3 4.1 07 3 4.2 01 3 4.3 01 3 4.3 02 3 4.4 01 3 4.4 02 3 4.4 03 3 4.5 01 Yo 01.01 Yo01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Зо 09.04 Зо 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>3</b>		
	1. По заданному чертежу детали разработать маршрутную технологию фрезерования пазов, канавок и уступов. Выбрать по справочникам необходимый режущий и мерительный инструмент, а также приспособления для закрепления детали и требуемую оснастку.	3	<b>ПК 4.1;ПК 4.2;</b> <b>ПК 4.3;ПК 4.4;</b> <b>ПК 4.5;ОК 01;</b> <b>ОК 02; ОК 03;</b> <b>ОК 04; ОК 05;</b> <b>ОК 06; ОК 07;</b> <b>ОК 08; ОК 09</b>	Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03 Н 4.5 01 У 4.1 01 У 4.1 02 У 4.1 03 У 4.1 04 У 4.1 05 У 4.1 06 У 4.1 07 У 4.1 08 У 4.1 09 У 4.1 10 У 4.1 11 У 4.1 12 У 4.1 13 У 4.1 14 У 4.1 15 У 4.1 16 У 4.1 17 У 4.2 01 У 4.2 02 У 4.3 01 У 4.3 02 У 4.4 01 У 4.4 02 У 4.4 03

				Y 4.5 01 3 4.1 01 3 4.1 02 3 4.1 03 3 4.1 04 3 4.1 05 3 4.1 06 3 4.1 07 3 4.2 01 3 4.3 01 3 4.3 02 3 4.4 01 3 4.4 02 3 4.4 03 3 4.5 01 Yo 01.01 Yo01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Тема 2.4. Фрезерование фасонных поверхностей.</b>	<b>Содержание</b>	<i>I</i>		
	1. Способы фрезерования фасонных поверхностей: фасонными фрезами, наборами фрез, комбинированием двух подач, с применением круглого стола, с применением копировальных приспособлений. Фрезы их конструкция, назначение и условия, определяющие рациональное применение, режимы обработки, приспособления для установки и закрепления заготовок. Точность обработки. Измерение и проверка профиля при фрезеровании фасонных поверхностей. Виды и причины дефектов и меры их предупреждения. Технологические процессы фрезерования фасонных поверхностей.		<b>ПК 4.1;ПК 4.2;  ПК 4.3;ПК 4.4;  ПК 4.5;ОК 01;  ОК 02; ОК 03;  ОК 04; ОК 05;  ОК 06; ОК 07;  ОК 08; ОК 09</b>	Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03 Н 4.5 01 У 4.1 01 У 4.1 02

				Y 4.1 03 Y 4.1 04 Y 4.1 05 Y 4.1 06 Y 4.1 07 Y 4.1 08 Y 4.1 09 Y 4.1 10 Y 4.1 11 Y 4.1 12 Y 4.1 13 Y 4.1 14 Y 4.1 15 Y 4.1 16 Y 4.1 17 Y 4.2 01 Y 4.2 02 Y 4.3 01 Y 4.3 02 Y 4.4 01 Y 4.4 02 Y 4.4 03 Y 4.5 01 3 4.1 01 3 4.1 02 3 4.1 03 3 4.1 04 3 4.1 05 3 4.1 06 3 4.1 07 3 4.2 01 3 4.3 01 3 4.3 02 3 4.4 01 3 4.4 02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3 4.4 03 3 4.5 01 Yo 01.01 Yo01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Тема 2.5. Делительные головки.</b>	<b>Содержание</b>	<i>1</i>		
	1. Виды делительных головок, их назначение. Устройство универсальных делительных головок. Подсчеты, связанные с настройкой на простое и дифференциальное деление. Составление кинематической цепи делительной головки.		<b>ПК 4.1; ПК 4.2;  ПК 4.3; ПК 4.4;  ПК 4.5; ОК 01;  ОК 02; ОК 03;  ОК 04; ОК 05;  ОК 06; ОК 07;  ОК 08; ОК 09</b>	Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03 Н 4.5 01 У 4.1 01 У 4.1 02 У 4.1 03 У 4.1 04 У 4.1 05 У 4.1 06 У 4.1 07 У 4.1 08 У 4.1 09 У 4.1 10 У 4.1 11 У 4.1 12 У 4.1 13 У 4.1 14 У 4.1 15

				Y 4.1 16 Y 4.1 17 Y 4.2 01 Y 4.2 02 Y 4.3 01 Y 4.3 02 Y 4.4 01 Y 4.4 02 Y 4.4 03 Y 4.5 01 3 4.1 01 3 4.1 02 3 4.1 03 3 4.1 04 3 4.1 05 3 4.1 06 3 4.1 07 3 4.2 01 3 4.3 01 3 4.3 02 3 4.4 01 3 4.4 02 3 4.4 03 3 4.5 01 Yo 01.01 Yo01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 Zo 01.01 Zo 01.02 Zo 01.03 Zo 01.04
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				3o 01.05
				3o 01.06
				3o 02.01
				3o 02.02
				3o 02.03
				3o 02.04
				3o 03.01
				3o 03.02
				3o 03.03
				3o 03.04
				3o 03.05
				3o 03.06
				3o 03.07
				3o 04.01
				3o 05.01
				3o 05.02
				3o 06.01
				3o 06.02
				3o 06.03
				3o 07.01
				3o 07.02
				3o 07.03
				3o 07.04
				3o 07.05
				3o 08.01
				3o 08.02
				3o 08.03
				3o 08.04
				3o 09.01
				3o 09.02
				3o 09.03
				3o 09.04
				3o 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>3</b>		

	<p>1. Упражнения в расчетах по проведению наладки делительных головок. Выполнить расчёты, связанные с настройкой делительной головки, для фрезерования методом дифференциального деления.</p>	3	<p><b>ПК 4.1;ПК 4.2; ПК 4.3;ПК 4.4; ПК 4.5;ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09</b></p>	<p>Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03 Н 4.5 01 У 4.1 01 У 4.1 02 У 4.1 03 У 4.1 04 У 4.1 05 У 4.1 06 У 4.1 07 У 4.1 08 У 4.1 09 У 4.1 10 У 4.1 11 У 4.1 12 У 4.1 13 У 4.1 14 У 4.1 15 У 4.1 16 У 4.1 17 У 4.2 01 У 4.2 02 У 4.3 01 У 4.3 02 У 4.4 01 У 4.4 02 У 4.4 03 У 4.5 01 З 4.1 01 З 4.1 02 З 4.1 03</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3 4.1 04 3 4.1 05 3 4.1 06 3 4.1 07 3 4.2 01 3 4.3 01 3 4.3 02 3 4.4 01 3 4.4 02 3 4.4 03 3 4.5 01 Yo 01.01 Yo01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Тема 2.6. Сложные виды фрезерования.</b>	<b>Содержание</b>	<i>1</i>		
	1. Способы фрезерования сложных деталей. Выбор фрез. Способы фрезерования многогранников, канавок на цилиндре и конусе, шлицев на валах, зубчатых колес. Фрезерование винтовых канавок. Установка деталей, фрез; выбор режимов резания. Приспособления для установки и крепления деталей при сложных видах фрезерования. Измерительный и проверочный инструмент. Виды дефектов, их причины и меры предупреждения.		<b>ПК 4.1;ПК 4.2;  ПК 4.3;ПК 4.4;  ПК 4.5;ОК 01;  ОК 02; ОК 03;  ОК 04; ОК 05;  ОК 06; ОК 07;  ОК 08; ОК 09</b>	Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03 Н 4.5 01 У 4.1 01 У 4.1 02 У 4.1 03 У 4.1 04 У 4.1 05 У 4.1 06

				Y 4.1 07 Y 4.1 08 Y 4.1 09 Y 4.1 10 Y 4.1 11 Y 4.1 12 Y 4.1 13 Y 4.1 14 Y 4.1 15 Y 4.1 16 Y 4.1 17 Y 4.2 01 Y 4.2 02 Y 4.3 01 Y 4.3 02 Y 4.4 01 Y 4.4 02 Y 4.4 03 Y 4.5 01 3 4.1 01 3 4.1 02 3 4.1 03 3 4.1 04 3 4.1 05 3 4.1 06 3 4.1 07 3 4.2 01 3 4.3 01 3 4.3 02 3 4.4 01 3 4.4 02 3 4.4 03 3 4.5 01 Yo 01.01 Yo01.02
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Тема 2.7.</b> <b>Технологический</b> <b>процесс</b> <b>изготовления</b> <b>типовых деталей.</b>	<b>Содержание</b>	<i>1</i>		
	1. Классификация деталей, обрабатываемых на фрезерных станках. Технологические особенности типовых деталей. Технологический процесс обработки типовых деталей в условиях единичного, серийного и крупносерийного производства.		<b>ПК 4.1; ПК 4.2;</b> <b>ПК 4.3; ПК 4.4;</b> <b>ПК 4.5; ОК 01;</b> <b>ОК 02; ОК 03;</b> <b>ОК 04; ОК 05;</b> <b>ОК 06; ОК 07;</b> <b>ОК 08; ОК 09</b>	Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03 Н 4.5 01 У 4.1 01 У 4.1 02 У 4.1 03 У 4.1 04 У 4.1 05 У 4.1 06 У 4.1 07 У 4.1 08 У 4.1 09 У 4.1 10 У 4.1 11 У 4.1 12 У 4.1 13 У 4.1 14 У 4.1 15 У 4.1 16 У 4.1 17 У 4.2 01 У 4.2 02

				Y 4.3 01
				Y 4.3 02
				Y 4.4 01
				Y 4.4 02
				Y 4.4 03
				Y 4.5 01
				3 4.1 01
				3 4.1 02
				3 4.1 03
				3 4.1 04
				3 4.1 05
				3 4.1 06
				3 4.1 07
				3 4.2 01
				3 4.3 01
				3 4.3 02
				3 4.4 01
				3 4.4 02
				3 4.4 03
				3 4.5 01
				Yo 01.01
				Yo01.02
				Yo 01.03
				Yo 01.04
				Yo 01.05
				Yo 01.06
				Yo 01.07
				Yo 01.08
				Yo 01.09
				Yo 02.01
				Yo 02.02
				Yo 02.03
				Yo 02.04
				Yo 02.05
				Yo 02.06

				Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Разработать операционную карту технологического процесса механической обработки детали заданной преподавателем.	4	<b>ПК 4.1; ПК 4.2;</b> <b>ПК 4.3; ПК 4.4;</b> <b>ПК 4.5; ОК 01;</b> <b>ОК 02; ОК 03;</b> <b>ОК 04; ОК 05;</b>	Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01

			<b>OK 06; OK 07; OK 08; OK 09</b>	H 4.4 02 H 4.4 03 H 4.5 01 Y 4.1 01 Y 4.1 02 Y 4.1 03 Y 4.1 04 Y 4.1 05 Y 4.1 06 Y 4.1 07 Y 4.1 08 Y 4.1 09 Y 4.1 10 Y 4.1 11 Y 4.1 12 Y 4.1 13 Y 4.1 14 Y 4.1 15 Y 4.1 16 Y 4.1 17 Y 4.2 01 Y 4.2 02 Y 4.3 01 Y 4.3 02 Y 4.4 01 Y 4.4 02 Y 4.4 03 Y 4.5 01 3 4.1 01 3 4.1 02 3 4.1 03 3 4.1 04 3 4.1 05 3 4.1 06 3 4.1 07
--	--	--	---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3 4.2 01 3 4.3 01 3 4.3 02 3 4.4 01 3 4.4 02 3 4.4 03 3 4.5 01 Yo 01.01 Yo01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Фрезерование поверхностей заготовок в форме параллелепипеда с 4,5 сторон на вертикально-фрезерном станке. Контроль размеров и отклонений от плоскости, параллельности, перпендикулярности и заданных углов. 2. Фрезерование и контроль по линейке и угольнику. Фрезерование сопряжённых поверхностей и контроль по угольнику. 3. Фрезерование параллельных поверхностей, контроль по штангенциркулю. Фрезерование сопряжённых поверхностей под углом в поворотных тисках. 4. Фрезерование скосов в тисках, на шаблонах, с поворотом вертикальной головки. 5. Фрезерование прямоугольного бруска на вертикально-фрезерных станках в тисках. Контроль размеров и отклонений от плоскости, перпендикулярности, параллельности. 6. Установка дисковых, прорезных и отрезных фрез на оправки фрезерных станков. Обучение приёмам фрезерования и способам закрепления заготовок. 7. Фрезерование сквозных прямоугольных пазов дисковыми фрезами при закреплении в тисках, приспособлениях и на столе. 8. Фрезерование шпоночных пазов (сквозных, открытых и закрытых) шпоночными фрезами и фрезами для пазов под сегментные шпонки (дисковыми и грибовыми фрезами). Прорезание глубоких пазов прорезными фрезами. 9. Фрезерование шлицёв, канавок, головок винтов и корончатых гаек. Контроль размеров.		45		



<p>Фрезерование уступов с одной и 2-х сторон.</p> <p>10. Резание круглого проката. Резание листового материала на столе, в тисках пакетом. Резание профильного проката с применением попутного метода.</p> <p>11. Фрезерование шлицёв, канавок, головок винтов и корончатых гаек. Контроль размеров. Фрезерование уступов с одной и 2-х сторон.</p> <p>12. Резание круглого проката. Резание листового материала на столе, в тисках пакетом. Резание профильного проката с применением попутного метода.</p> <p>13. Фрезерование Т- образных пазов.</p> <p>14. Обучение приёмам настройки станка для фрезерования специальных пазов. Обучение приёмам обработки Т- образных пазов</p> <p>15. Фрезерование пазов типа «ласточкин хвост»</p> <p>16. Фрезерование фасонных поверхностей фасонными фрезами.</p> <p>17. Фрезерование набором фрез. Контроль качества обработки.</p> <p>18. Фрезерование методом комбинирования ручных подач без размера и в размер, по разметке и по шаблонам.</p> <p>19. Обработка на круглом столе ( установка стола, фрезерование с применением ручной и механической подачи, фрезерование по контуру). Контроль качества обработки.</p> <p>20. Обучение приёмам по установке и закреплению УДГ, задних бабок, самоцентрирующих и цанговых патронов.</p> <p>21. Обучение приёмам фрезерования многогранников.</p> <p>22. Фрезерование деталей: «Болт», «Вал шлицевой»</p> <p>23. Фрезерование деталей: «Кулачок», «Гайка корончатая»</p> <p>24. Обучение приёмам фрезерования различных канавок на цилиндре и конусе. Методы контроля.</p> <p>25. Фрезерование канавок различного профиля на цилиндре.</p> <p>26. Фрезерование канавок различного профиля на конусе.</p> <p>27. Изготовление деталей типа: «Прихват»</p> <p>28. Изготовление деталей типа: «Муфта»</p>			
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p>1. Фрезерная обработка деталей типа валики, оси, штоки , фрезерование квадратов и лысок по Н9,Н11</p> <p>2. Фрезерная обработка деталей типа валы, оси длиной свыше 500 мм, фрезерование сквозных и глухих шпоночных пазов</p> <p>3. Фрезерная обработка деталей длиной свыше 1500 мм , фрезерование прямолинейных кромок, фасок и вырубка планирующего слоя</p> <p>4. Фрезерная обработка деталей типа оправки, втулки , фрезерование окон</p> <p>5. Фрезерная обработка деталей типа шаблоны сложной конфигурации , фрезерование контура</p>	117		

по разметке 6. Фрезерная обработка фигурных деталей 7. Фрезерная обработка деталей типа горловины, рамки, платы, фрезерование пазов, плоскостей, отверстий. 8. Фрезерная обработка деталей типа плиты УСП длиной до 500 мм , чистовое фрезерование пазов под шлифовку и свыше 500 мм, предварительное фрезерование. 9. Фрезерная обработка деталей типа подшипники разъемные , фрезерование скосов, смазочных канавок 10. Фрезерная обработка Т,образных пазов , окончательное фрезерование 11. Фрезерная обработка деталей типа штыри, гнезда контактные, заглушки, корпуса и стаканы герметичных разъемов , полная фрезерная обработка. 12. Обработка деталей типа валы, оси, втулки , сверление, глухих, сквозных смазочных 13. Обработка деталей типа корпуса подшипников , сверление отверстий под шпильки и болты в местах соединения 14. Обработка деталей типа фланцы, кольца диаметром свыше 500 мм , сверление отверстий по разметке или кондуктору, зенкование, цекование, зенкерование.				
<b>Раздел 3.</b> <b>Обработка деталей на металлорежущих станках сверлильной группы</b>		<b>10</b>		
<b>Тема 3.1.</b> <b>Металлорежущие станки сверлильной группы.</b>	<b>Содержание</b>	<i>I</i>		
	1. Основные типы сверлильных станков. Схемы компоновок исполнительных органов и схемы обработки деталей на сверлильных станках каждого типа. 2. Основные параметры для выбора вида сверлильного станка при обработке деталей различных типов. Приспособления и оснастка, применяемые на сверлильных станках. Достижимая точность механической обработки и технологические возможности. Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков.		<b>ПК 4.1;ПК 4.2;</b> <b>ПК 4.3;ПК 4.4;</b> <b>ПК 4.5;ОК 01;</b> <b>ОК 02; ОК 03;</b> <b>ОК 04; ОК 05;</b> <b>ОК 06; ОК 07;</b> <b>ОК 08; ОК 09</b>	Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03 Н 4.5 01 У 4.1 01 У 4.1 02 У 4.1 03 У 4.1 04 У 4.1 05 У 4.1 06 У 4.1 07 У 4.1 08 У 4.1 09 У 4.1 10

				Y 4.1 11 Y 4.1 12 Y 4.1 13 Y 4.1 14 Y 4.1 15 Y 4.1 16 Y 4.1 17 Y 4.2 01 Y 4.2 02 Y 4.3 01 Y 4.3 02 Y 4.4 01 Y 4.4 02 Y 4.4 03 Y 4.5 01 3 4.1 01 3 4.1 02 3 4.1 03 3 4.1 04 3 4.1 05 3 4.1 06 3 4.1 07 3 4.2 01 3 4.3 01 3 4.3 02 3 4.4 01 3 4.4 02 3 4.4 03 3 4.5 01 Yo 01.01 Yo01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 09.05
				3o 01.01
				3o 01.02
				3o 01.03
				3o 01.04
				3o 01.05
				3o 01.06
				3o 02.01
				3o 02.02
				3o 02.03
				3o 02.04
				3o 03.01
				3o 03.02
				3o 03.03
				3o 03.04
				3o 03.05
				3o 03.06
				3o 03.07
				3o 04.01
				3o 05.01
				3o 05.02
				3o 06.01
				3o 06.02
				3o 06.03
				3o 07.01
				3o 07.02
				3o 07.03
				3o 07.04
				3o 07.05
				3o 08.01
				3o 08.02
				3o 08.03
				3o 08.04
				3o 09.01
				3o 09.02

				3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. По схеме органов управления сверлильного станка по имеющимся данным вписать в таблицу их обозначения.	4	<b>ПК 4.1;ПК 4.2;</b> <b>ПК 4.3;ПК 4.4;</b> <b>ПК 4.5;ОК 01;</b> <b>ОК 02; ОК 03;</b> <b>ОК 04; ОК 05;</b> <b>ОК 06; ОК 07;</b> <b>ОК 08; ОК 09</b>	Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03 Н 4.5 01 У 4.1 01 У 4.1 02 У 4.1 03 У 4.1 04 У 4.1 05 У 4.1 06 У 4.1 07 У 4.1 08 У 4.1 09 У 4.1 10 У 4.1 11 У 4.1 12 У 4.1 13 У 4.1 14 У 4.1 15 У 4.1 16 У 4.1 17 У 4.2 01 У 4.2 02 У 4.3 01 У 4.3 02 У 4.4 01 У 4.4 02

				Y 4.4 03 Y 4.5 01 3 4.1 01 3 4.1 02 3 4.1 03 3 4.1 04 3 4.1 05 3 4.1 06 3 4.1 07 3 4.2 01 3 4.3 01 3 4.3 02 3 4.4 01 3 4.4 02 3 4.4 03 3 4.5 01 Yo 01.01 Yo01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 Zo 01.01 Zo 01.02 Zo 01.03 Zo 01.04 Zo 01.05 Zo 01.06 Zo 02.01 Zo 02.02 Zo 02.03 Zo 02.04 Zo 03.01 Zo 03.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



				3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Тема 3.2. Технология обработки отверстий</b>	<b>Содержание</b>	<i>I</i>		
	1. Способы установки и закрепления сверл. Выбор рациональных режимов резания по справочным таблицам и настройка станка. Технология сверления и рассверливания отверстий. Правила выполнения операций сверления отверстий. Сверление по разметке, в приспособлении, кондукторе. Сверление сквозных и глухих отверстий. Рассверливание отверстий. Режимы резания. Контроль качества, способы, средства. 2. Дефекты обработки: причины, предупреждение. Технология развертывания отверстий. Развертывание цилиндрических и		<b>ПК 4.1; ПК 4.2;  ПК 4.3; ПК 4.4;  ПК 4.5; ОК 01;  ОК 02; ОК 03;  ОК 04; ОК 05;  ОК 06; ОК 07;  ОК 08; ОК 09</b>	Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03 Н 4.5 01 У 4.1 01

	<p>конических отверстий. Режимы резания, припуски, режущий инструмент. Контроль качества, способы, средства.</p>			<p>У 4.1 02 У 4.1 03 У 4.1 04 У 4.1 05 У 4.1 06 У 4.1 07 У 4.1 08 У 4.1 09 У 4.1 10 У 4.1 11 У 4.1 12 У 4.1 13 У 4.1 14 У 4.1 15 У 4.1 16 У 4.1 17 У 4.2 01 У 4.2 02 У 4.3 01 У 4.3 02 У 4.4 01 У 4.4 02 У 4.4 03 У 4.5 01 З 4.1 01 З 4.1 02 З 4.1 03 З 4.1 04 З 4.1 05 З 4.1 06 З 4.1 07 З 4.2 01 З 4.3 01 З 4.3 02 З 4.4 01</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3 4.4 02 3 4.4 03 3 4.5 01 Yo 01.01 Yo01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Разработать операционную карту технологического процесса механической обработки детали заданной преподавателем.	4	<b>ПК 4.1;ПК 4.2;</b> <b>ПК 4.3;ПК 4.4;</b> <b>ПК 4.5;ОК 01;</b> <b>ОК 02; ОК 03;</b> <b>ОК 04; ОК 05;</b> <b>ОК 06; ОК 07;</b> <b>ОК 08; ОК 09</b>	Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03 Н 4.5 01 У 4.1 01 У 4.1 02 У 4.1 03 У 4.1 04 У 4.1 05 У 4.1 06 У 4.1 07 У 4.1 08 У 4.1 09 У 4.1 10 У 4.1 11 У 4.1 12 У 4.1 13 У 4.1 14

				Y 4.1 15 Y 4.1 16 Y 4.1 17 Y 4.2 01 Y 4.2 02 Y 4.3 01 Y 4.3 02 Y 4.4 01 Y 4.4 02 Y 4.4 03 Y 4.5 01 3 4.1 01 3 4.1 02 3 4.1 03 3 4.1 04 3 4.1 05 3 4.1 06 3 4.1 07 3 4.2 01 3 4.3 01 3 4.3 02 3 4.4 01 3 4.4 02 3 4.4 03 3 4.5 01 Yo 01.01 Yo01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 02.02
				Yo 02.03
				Yo 02.04
				Yo 02.05
				Yo 02.06
				Yo 02.07
				Yo 02.08
				Yo 03.01
				Yo 03.02
				Yo 03.03
				Yo 03.04
				Yo 03.05
				Yo 03.06
				Yo 03.07
				Yo 03.08
				Yo 03.09
				Yo 04.01
				Yo 04.02
				Yo 05.01
				Yo 06.01
				Yo 06.02
				Yo 07.01
				Yo 07.02
				Yo 07.03
				Yo 08.01
				Yo 08.02
				Yo 08.03
				Yo 09.01
				Yo 09.02
				Yo 09.03
				Yo 09.04
				Yo 09.05
				3o 01.01
				3o 01.02
				3o 01.03

				3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
Учебная практика		45		



<b>Виды работ</b>				
1.	Обучение приёмам сверления на настольно, сверлильных, вертикально, сверлильных, радиально, сверлильных станках. Пуск и остановка станков, изменение числа оборотов и реверс вращения шпинделя; изменение величины подачи вручную и механически; заточка, закрепление и удаление свёрл в отверстиях шпинделя и патроне; сверление по разметке, кондуктору глухих отверстий на заданную глубину, отверстий, расположенных под углом друг к другу; зенкерование, зенкование, декование, развёртывание.			
2.	Подналадка сверлильных станков.			
3.	Нарезание резьбы диаметром свыше 2мм и до 24мм на проход и в упор.			
<b>Производственная практика</b>				
<b>Виды работ</b>				
1.	Обработка деталей типа валы, оси, втулки, сверление, глухих, сквозных смазочных.	117		
2.	Обработка деталей типа корпуса подшипников, сверление отверстий под шпильки и болты в местах соединения			
<b>Раздел 4.</b>				
<b>Обработка деталей на металлорежущих станках шлифовальной группы</b>				
<b>Тема 4.1.</b>	<b>Содержание</b>	1		
<b>Металлорежущие станки шлифовальной группы</b>	1. Круглошлифовальные, внутришлифовальные, бесцентровошлифовальные станки: типы, назначение, конструктивная схема, принцип действия. 2. Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков.		<b>ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.4; ПК 4.5; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09</b>	Н 4.1 01
				Н 4.2 01
				Н 4.3.01
				Н 4.4 01
				Н 4.4 02
				Н 4.4 03
				Н 4.5 01
				У 4.1 01
				У 4.1 02
				У 4.1 03
				У 4.1 04
				У 4.1 05
				У 4.1 06
				У 4.1 07
				У 4.1 08
				У 4.1 09

				Y 4.1 10 Y 4.1 11 Y 4.1 12 Y 4.1 13 Y 4.1 14 Y 4.1 15 Y 4.1 16 Y 4.1 17 Y 4.2 01 Y 4.2 02 Y 4.3 01 Y 4.3 02 Y 4.4 01 Y 4.4 02 Y 4.4 03 Y 4.5 01 3 4.1 01 3 4.1 02 3 4.1 03 3 4.1 04 3 4.1 05 3 4.1 06 3 4.1 07 3 4.2 01 3 4.3 01 3 4.3 02 3 4.4 01 3 4.4 02 3 4.4 03 3 4.5 01 Yo 01.01 Yo01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. По схеме органов управления шлифовального станка по имеющимся данным вписать в таблицу их обозначения.	4	<b>ПК 4.1; ПК 4.2;</b> <b>ПК 4.3; ПК 4.4;</b> <b>ПК 4.5; ОК 01;</b> <b>ОК 02; ОК 03;</b> <b>ОК 04; ОК 05;</b> <b>ОК 06; ОК 07;</b> <b>ОК 08; ОК 09</b>	Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03 Н 4.5 01 У 4.1 01 У 4.1 02 У 4.1 03 У 4.1 04 У 4.1 05 У 4.1 06 У 4.1 07 У 4.1 08 У 4.1 09 У 4.1 10 У 4.1 11 У 4.1 12 У 4.1 13 У 4.1 14 У 4.1 15 У 4.1 16 У 4.1 17 У 4.2 01 У 4.2 02 У 4.3 01 У 4.3 02 У 4.4 01

				Y 4.4 02
				Y 4.4 03
				Y 4.5 01
				3 4.1 01
				3 4.1 02
				3 4.1 03
				3 4.1 04
				3 4.1 05
				3 4.1 06
				3 4.1 07
				3 4.2 01
				3 4.3 01
				3 4.3 02
				3 4.4 01
				3 4.4 02
				3 4.4 03
				3 4.5 01
				Yo 01.01
				Yo01.02
				Yo 01.03
				Yo 01.04
				Yo 01.05
				Yo 01.06
				Yo 01.07
				Yo 01.08
				Yo 01.09
				Yo 02.01
				Yo 02.02
				Yo 02.03
				Yo 02.04
				Yo 02.05
				Yo 02.06
				Yo 02.07
				Yo 02.08
				Yo 03.01

				Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
<b>Тема 4.2. Технология обработки на шлифовальных станках</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>		
	1. Шлифование наружных цилиндрических и конических поверхностей и торцов, методы круглого шлифования, способы и приемы обработки конических поверхностей, режимы резания, припуски на внутреннее шлифование. Устройства базирования деталей при круглом шлифовании, назначение, устройство, приемы пользования. 2. Приемы измерения деталей в процессе обработки. Шлифование цилиндрических и конических отверстий, внутренних и наружных торцов: методы внутреннего шлифования, порядок обработки		<b>ПК 4.1; ПК 4.2;  ПК 4.3; ПК 4.4;  ПК 4.5; ОК 01;  ОК 02; ОК 03;  ОК 04; ОК 05;  ОК 06; ОК 07;  ОК 08; ОК 09</b>	Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03 Н 4.5 01



	деталей на внутришлифовальных станках. Припуски на внутреннее шлифование.			У 4.1 01 У 4.1 02 У 4.1 03 У 4.1 04 У 4.1 05 У 4.1 06 У 4.1 07 У 4.1 08 У 4.1 09 У 4.1 10 У 4.1 11 У 4.1 12 У 4.1 13 У 4.1 14 У 4.1 15 У 4.1 16 У 4.1 17 У 4.2 01 У 4.2 02 У 4.3 01 У 4.3 02 У 4.4 01 У 4.4 02 У 4.4 03 У 4.5 01 З 4.1 01 З 4.1 02 З 4.1 03 З 4.1 04 З 4.1 05 З 4.1 06 З 4.1 07 З 4.2 01 З 4.3 01 З 4.3 02
--	---------------------------------------------------------------------------	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3 4.4 01 3 4.4 02 3 4.4 03 3 4.5 01 Yo 01.01 Yo01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 03.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 03.04 3o 03.05 3o 03.06 3o 03.07 3o 04.01 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02 3o 06.03 3o 07.01
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05 3o 08.01 3o 08.02 3o 08.03 3o 08.04 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>3</b>		
	1. Разработать маршрут механической обработки детали заданной преподавателем.	3	<b>ПК 4.1; ПК 4.2;</b> <b>ПК 4.3; ПК 4.4;</b> <b>ПК 4.5; ОК 01;</b> <b>ОК 02; ОК 03;</b> <b>ОК 04; ОК 05;</b> <b>ОК 06; ОК 07;</b> <b>ОК 08; ОК 09</b>	Н 4.1 01 Н 4.2 01 Н 4.3.01 Н 4.4 01 Н 4.4 02 Н 4.4 03 Н 4.5 01 У 4.1 01 У 4.1 02 У 4.1 03 У 4.1 04 У 4.1 05 У 4.1 06 У 4.1 07 У 4.1 08 У 4.1 09 У 4.1 10 У 4.1 11 У 4.1 12 У 4.1 13

				Y 4.1 14 Y 4.1 15 Y 4.1 16 Y 4.1 17 Y 4.2 01 Y 4.2 02 Y 4.3 01 Y 4.3 02 Y 4.4 01 Y 4.4 02 Y 4.4 03 Y 4.5 01 3 4.1 01 3 4.1 02 3 4.1 03 3 4.1 04 3 4.1 05 3 4.1 06 3 4.1 07 3 4.2 01 3 4.3 01 3 4.3 02 3 4.4 01 3 4.4 02 3 4.4 03 3 4.5 01 Yo 01.01 Yo01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 03.03 Yo 03.04 Yo 03.05 Yo 03.06 Yo 03.07 Yo 03.08 Yo 03.09 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 Yo 07.03 Yo 08.01 Yo 08.02 Yo 08.03 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 Zo 01.01 Zo 01.02
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				3o 01.03
				3o 01.04
				3o 01.05
				3o 01.06
				3o 02.01
				3o 02.02
				3o 02.03
				3o 02.04
				3o 03.01
				3o 03.02
				3o 03.03
				3o 03.04
				3o 03.05
				3o 03.06
				3o 03.07
				3o 04.01
				3o 05.01
				3o 05.02
				3o 06.01
				3o 06.02
				3o 06.03
				3o 07.01
				3o 07.02
				3o 07.03
				3o 07.04
				3o 07.05
				3o 08.01
				3o 08.02
				3o 08.03
				3o 08.04
				3o 09.01
				3o 09.02
				3o 09.03
				3o 09.04
				3o 09.05

<b>Дифференцированный зачёт</b>	<b>7</b>		
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Шлифовальные станки, шлифовальные круги (балансировка, правка); установка и закрепление заготовок; обучение приёмам шлифования; контроль качества поверхности. Пуск, остановка, управление узлами; шлифование плоских, цилиндрических, наружных и внутренних поверхностей; контроль качества поверхности. Подналадка шлифовальных станков. 2. Обучение приёмам работы на копировальных станках. Пуск и остановка станков; изменение числа оборотов, реверс вращения, изменение величины подачи; заточка, закрепление и удаление режущего инструмента. Контроль качества поверхности. 3. Обучение приёмам работы на шпоночных станках. Пуск и остановка станков; изменение числа оборотов, реверс вращения, изменение величины подачи; заточка, закрепление и удаление режущего инструмента. Контроль качества поверхности	<b>45</b>		
<b>Дифференцированный зачёт</b>	<b>6</b>		
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Шлифование деталей типа болты диаметром свыше 40 мм, валики шестеренные, бесцентровое наружное шлифование, валы ступенчатые длиной до 1500 мм шлифование шеек 2. Шлифование деталей типа кольца наружные и внутренние всех типов подшипников, окончательное шлифование торцов, кольца наружные и внутренние всех типов, бесцентровое шлифование наружное.	<b>117</b>		
<b>Всего</b>	<b>707</b>		



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Учебного кабинета «Технология металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах» в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в механообработке».

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в механообработке».

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

Босинзон М.А. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) (2,е изд., стер.) М.: Академия, 2018

Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ (4,е изд.) учебник М.: Академия, 2019

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

Электронный ресурс [www.stanki.ru](http://www.stanki.ru)

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет,ресурсов и полнотекстовой электронной учебно,методической библиотеке для общего и профессионального образования: <http://window.edu.ru>

Свободная энциклопедия [https://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная\\_страница](https://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница)

Руководство по эксплуатации оборудования HAAS

<https://www.abamet.ru/service/haas/manuals/>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)– М.: Академия, 2016.

Зайцев С.А. Допуски и технические измерения. Издательский центр «Академия», 2017

Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка). Издательский центр «Академия», 2019

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>ПК 4.1.</b> <b>Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.</b>	<p>Осуществляет чтение чертежей в соответствии с ГОСТ;</p> <p>Правильно выбирает режимы резания и смазочно – охлаждающие жидкости в соответствии с техпроцессом</p> <p>Соблюдает технологическую последовательность обработки в соответствии с техпроцессом</p> <p>Устанавливает детали различной конфигурации и сложности в приспособлениях</p> <p>Осуществляет выбор глубины резания при обработке деталей</p> <p>Осуществляет выбор технологического оборудования при обработке конкретной детали</p> <p>Осуществляет выбор режущего и мерительного инструмента при обработке детали</p> <p>Использует справочные таблицы</p> <p>Эксплуатирует оборудование</p> <p>Соблюдает безопасные условия труда в соответствии с типовыми инструкциями</p>	<p>Текущий контроль в форме практических занятий</p> <p>Зачеты по учебной практике в виде выполнения конкретных деталей в соответствии с программой.</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестовый контроль по темам МДК.</p>
<b>ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков</b>	<p>Осуществляет техническое обслуживание сверлильных станков</p> <p>Осуществляет техническое обслуживание токарных станков</p> <p>Осуществляет техническое обслуживание фрезерных станков</p> <p>Осуществляет техническое обслуживание копировальных станков</p> <p>Осуществляет техническое обслуживание шпоночных станков станков</p> <p>Осуществляет техническое обслуживание шлифовальных станков</p>	<p>Текущий контроль в форме практических занятий</p> <p>Зачеты по учебной практике в виде выполнения конкретных деталей в соответствии с программой.</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестовый контроль по темам МДК.</p>
<b>ПК 4.3.</b> <b>Выполнять наладку обслуживаемых станков.</b>	<p>Осуществляет выбор режущего инструмента и технологической оснастки при наладке станка в соответствии с техпроцессом</p> <p>Аргументирует свой выбор</p> <p>Своевременно выполняет подналадку станка при изменении условий обработки</p> <p>Устанавливает и выверяет детали в приспособлениях</p> <p>Выполняет требования инструкций и правил техники безопасности при наладке</p>	<p>Текущий контроль в форме практических занятий</p> <p>Зачеты по учебной практике в виде выполнения конкретных деталей в соответствии с программой.</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестовый контроль по темам МДК.</p>

	оборудования Вовремя определяет неисправности в работе оборудования	.
<b>ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров</b>	Устанавливает детали различных размеров в токарный станок Устанавливает детали различных размеров в фрезерный станок Устанавливает инструмент и закрепляет детали различных размеров в сверлильный станок	Оценка на практических занятиях.
<b>ПК 4.5. Выполнять проверку качества обработки деталей.</b>	Демонстрирует соответствие формы и расположения поверхностей деталей требованиям чертежа Демонстрирует соответствие параметров шероховатости и качеств точности требованиям чертежа Выбирает контрольно – измерительный инструмент в соответствии с требованиями чертежа Использует контрольно – измерительный инструмент и приборы в соответствии с техпроцессом Выполняет измерения различных параметров качества обработки детали в соответствии с техпроцессом	Зачеты по учебной практике в виде выполнения конкретных деталей в соответствии с программой.
<b>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b>	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03 определять этапы решения задачи	Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05 составлять план действия	Зо 01.05 структуру плана для решения задач
	Уо 01.06 определять необходимые ресурсы	Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных	

	сферах	
	Уо 01.08 реализовывать составленный план	
	Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
<b>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</b>	Уо 02.01 определять актуальность нормативно,правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 02.01 содержание актуальной нормативно,правовой документации
	Уо 02.02применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 02.02 современная научная и профессиональная терминология
	Уо 02.03определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 02.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования
<b>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</b>	Уо 03.01 определять актуальность нормативно,правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно,правовой документации;
	Уо 03.02применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;
	Уо 03.03определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;
<b>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b>	Уо 04.01 определять задачи для поиска информации	Зо 04.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 04.02 определять необходимые источники информации;	Зо 04.02 приемы структурирования информации
	Уо 04.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 04.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 04.04 выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 04.04порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

	Уо 04.05 оценивать практическую значимость результатов поиска	
	Уо 04.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
	Уо 04.07 использовать современное программное обеспечение	
	Уо04.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
<b>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</b>	Уо 05.01 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Зо 05.01 современные средства и устройства информатизации
	Уо 05.02 использовать современное программное обеспечение	Зо 05.02 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
<b>ОК 06. Проявлять гражданско,патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</b>	Уо 06.01 организовывать работу коллектива и команды	Зо 06.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 06.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 06.02 основы проектной деятельности
<b>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</b>	Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо 07.02 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	Уо 07.03 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Зо 07.03 пути обеспечения ресурсосбережения
<b>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе</b>	Уо 08.01 использовать физкультурно,оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Зо 08.01 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии

<b>профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</b>		человека
	Уо 08.02 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	Зо 08.02 основы здорового образа жизни
	Уо 08.03 пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	Зо 08.03 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии
<b>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</b>	Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.04 особенности произношения
	Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности

## Приложение 3 Рабочие программы учебных дисциплин/междисциплинарных модулей

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b><u>1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ» .....</u></b>	<b><u>4</u></b>
<b><u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</u></b>	<b><u>15</u></b>
<b><u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</u></b>	<b><u>16</u></b>



**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.01 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «ОП.01 Технические измерения» является обязательной частью ОП.00 Общепрофессиональный цикл ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-ОК 7.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, приведенные в Таблице 1

Таблица 1

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 - 4.4 ОК 1 - 7	У.01 Анализировать техническую документацию; У.02 Определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; У.03 Выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров; У.04 Определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам У.05 Выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам; У.06 Применять контрольно-измерительные приборы и инструменты.	3.01 Систему допусков и посадок; 3.02 Качества и параметры шероховатости; 3.03 Основные принципы калибровки сложных профилей; 3.04 Основы взаимозаменяемости; 3.05 Методы определения погрешностей измерений; 3.06 Основные сведения о сопряжениях в машиностроении; 3.07 Размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; 3.08 Основные принципы калибровки простых и средней сложности профилей; 3.09 Стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы;

		<p>3.10 Наименование и свойства комплектуемых материалов;</p> <p>3.11 Устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;</p> <p>3.12 Методы и средства контроля обработанных поверхностей</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	73
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	-
<b>в т. ч.:</b>	
теоретическое обучение	49
практические занятия	24
<i>Самостоятельная работа</i>	37
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	4	5
		113/28			
Тема 1. Основные сведения о взаимозаменяемости	Содержание учебного материала	7	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1- ПК 4.4. ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 06	3 04 Уо.01.01-Уо.01.03 Зо.01.01-Зо.01.03 Уо.02.01-Уо.02.03 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.03.03 Уо.04.01-Уо.04.03 Зо.04.01- Зо.04.03 Уо.05.0-Уо.05.02 Зо.05.01-Зо.05.02 Уо.06.01-Уо.06.02 Зо.06.01-Зо.06.01

	Виды взаимозаменяемости. Взаимозаменяемость и точность размеров. Погрешности. Унификация и агрегатирование.	4			
	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнить конспект на тему: «Взаимозаменяемость деталей по форме и взаимному расположению поверхностей»	3			
<b>Тема 2. Основные сведения о размерах и сопряжениях</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>25/2</b>	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1- ПК 4.4.	У 01 У 02 У 03 У 04 У 05 З 01 З 06  ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05  Уо.01.01-Уо.01.03 Зо.01.01-Зо.01.03 Уо.02.01-Уо.02.03 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.03.03 Уо.04.01-Уо.04.03 Зо.04.01- Зо.04.03 Уо.05.01-Уо.05.02 Зо.05.01-Зо.05.02
	Поверхности, размеры, отклонения и допуски. Примеры задания допусков с помощью отклонений. Графическое изображение допусков и отклонений. Квалитеты точности и единицы допуска.	11			

	Общие сведения о посадках. Посадки с зазором. Посадки с натягом. Переходные посадки. Посадки в системе отверстия и в системе вала. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений. Рекомендации по выбору качества точности и вида посадок. Графическое изображение посадок.				
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	7/7			
	<b>Практическое занятие №1</b> «Нахождение величин предельных отклонений по чертежу деталей» <b>Практическое занятие №2</b> «Определение вида посадки» <b>Практическое занятие №3</b> «Определение характера сопряжения по обозначению посадки на чертеже»	2 3 2			
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Выполнить расчет и графически изобразить поле допуска по данным чертежа. 2. Ответить на вопросы: 1. Определение характера соединений. 2. Образование посадок 3. Основные принципы построения ЕСДП. 4. Качества для токарной обработки.	7			
<b>Тема 3. Точность формы деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>15/2</b>	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1- ПК 4.4.  ОК 01	У 02 З 02 З 05 З 07 Уо.01.01-Уо.01.03 Зо.01.01-Зо.01.03

				ОК 02	Уо.02.01-Уо.02.03 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.03.03 Уо.04.01-Уо.04.03 Зо.04.01-Зо.04.03 Уо.05.01-Уо.05.02 Зо.05.01-Зо.05.02
				ОК 03	
				ОК 04	
				ОК 05	
	Отклонения и допуски формы. Отклонения расположения поверхностей. Примеры обозначения допустимых отклонений формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей. Контроль шероховатости.	6			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>			
	<b>Практическое занятие №4</b> «Размеры допусков для основных видов механической обработки» <b>Практическое занятие №5</b> «Обозначение шероховатостей на чертежах»	2 2			
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить презентацию на тему: «Причины, вызывающие отклонения от формы и расположения поверхностей»	5			
<b>Тема 4. Средства измерений линейных размеров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>27/2</b>	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1- ПК 4.4.  ОК 01  ОК 02	У 06 3 11 3 12 Уо.01.01-Уо.01.03 Зо.01.01-Зо.01.03 Уо.02.01-Уо.02.03

				ОК 04 ОК 05	Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.04.01-Уо.04.03 Зо.04.01- Зо.04.03 Уо.05.01-Уо.05.02 Зо.05.01-Зо.05.02
	Меры длины. Штангенинструменты. Микрометрические инструменты. Измерительные головки. Нутромеры и глубиномеры со стрелочными отсчетными головками. Скобы с отчетным устройством. Головки измерительные пружинные. Штативы и стойки. Понятие о приборах с оптическим преобразователем. Средства измерений с электрическим преобразователем. Калибры гладкие. Понятие об активном контроле. Выбор средств измерений линейных размеров.	13			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>			
	<b>Практическое занятие №6</b> «Определение размеров по микрометру и индикатору» <b>Практическое занятие №7</b> «Определение углов угломером» <b>Практическое занятие №8</b> «Измерение элементов резьбы резьбомером, резьбовым микрометром, резьбовым калибрами»	2  1 1			
	<b>Самостоятельная работа:</b> Составить таблицу для систематизации видов	10			

	измерительных инструментов для контроля линейных и угловых размеров.				
Тема 5. Допуски, посадки и средства измерений углов и гладких конусов	Содержание учебного материала	9	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1- ПК 4.4.	У 06 3 11 3 12
				ОК 01	Уо.01.01-Уо.01.03 3о.01.01-3о.01.03
				ОК 02	Уо.02.01-Уо.02.03 3о.02.01-3о.02.03
				ОК 04	Уо.04.01-Уо.04.03 3о.04.01- 3о.04.03
				ОК 05	Уо.05.01-Уо.05.02 3о.05.01-3о.05.02
	ОК 07	Уо.07.01-Уо.07.02 3о.07.01-3о.07.02			
Единицы измерения углов. Элементы конуса. Параметры конуса. Угломеры. Калибры для конусов инструментов	4				
В том числе практических и лабораторных занятий	2/2				
Практическое занятие №9 «Определение параметров конусов»	2				
Самостоятельная работа: 1.Перечислить основные виды стандартов на допуски и посадки для гладких деталей и соединений, входящих в состав ЕСДП.	3				
Тема 6. Калибровка профилей	Содержание учебного материала	5	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1- ПК 4.4.  ОК 01	3 03 3 08 Уо.01.01-Уо.01.03 3о.01.01-3о.01.03



				ОК 02	Уо.02.01-Уо.02.03 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.03.03 Уо.04.01-Уо.04.03 Зо.04.01- Зо.04.03 Уо.05.01-Уо.05.02 Зо.05.01-Зо.05.02
				ОК 03	
				ОК 04	
				ОК 05	
	Калибровка профилей простых и средней сложности. Основные принципы калибровки сложных профилей.	3			
	<b>Самостоятельная работа:</b> Составить план ответа на тему : «Калибровка сложных профилей.	2			
<b>Тема 7.</b> <b>Допуски и посадки</b> <b>резьбовых</b> <b>цилиндрических</b> <b>деталей и соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>23</b>	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1- ПК 4.4.	У 06 З 11 З 12 Уо.01.01-Уо.01.03 Зо.01.01-Зо.01.03 Уо.02.01-Уо.02.03 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.03.03 Уо.04.01-Уо.04.03 Зо.04.01- Зо.04.03 Уо.05.01-Уо.05.02 Зо.05.01-Зо.05.02
				ОК 01	
				ОК 02	
				ОК 03	
				ОК 04	
				ОК 05	
	Основы взаимозаменяемости метрической резьбы. Допуски и посадки метрических крепежных резьб. Допуски и посадки шпоночных соединений.	10			

	Допуски и посадки шлицевых соединений. Основные эксплуатационные требования к зубчатым передачам. Методы и средства измерения и контроля зубчатых колес и передач.				
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>5/5</b>			
	<b>Практическое занятие №10</b> «Расшифровка обозначений резьб» <b>Практическое занятие №11</b> «Расчёт параметров зубчатого колеса»	5			
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1.Подготовить ответы на вопросы: Какая крепежная резьба считается основной в нашей стране? Какой профиль имеют резьбы, используемые для передачи движения? Какие параметры указываются в обозначении резьбы на чертежах? 2. Подготовить презентацию на тему: «Методы и средства измерения и контроля зубчатых колес, и передач».	8			
<b>Всего</b>		<b>73</b>			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технические измерения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Зайцев С.А. Допуски и технические измерения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 304 с.

2. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ [С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов]. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017 – 464 с.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Метрология. Теория измерений : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — [URL:https://urait.ru/bcode/491650](https://urait.ru/bcode/491650)

2. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455802>

3. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении , Зайцев С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д., Куранов А.Д. Учебник для СПО., 4-е изд. испр., М.Издательство Академия., 2020 г.,284с.  
<https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=473796>

##### 3.2.3 Электронные ресурсы:

1. Федеральные образовательные ресурсы для среднего профессионального образования <http://fcior.edu.ru/catalog/meta/5/p/page.html>

2. Правила образования допусков и посадок <http://cncexpert.ru/tolerances-and-landing/calculation-of-tolerances-and-landings.php>

3. Электронный ресурс «Измерительный инструмент» Режим доступа: <http://www.chelzavod.ru/>

4. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» <http://www.kipi.ru/node/42>

5. Стандартизация и сертификация в России  
<http://www.rospromtest.ru/content.php?id=47>

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь –М.: ОИЦ «Академия» [2015. http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=165071](http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=165071)
2. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы –М.: ОИЦ «Академия» [2016 http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=173688](http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=173688)
3. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Лабораторно-практические работы М.: ОИЦ «Академия», 2017
4. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8. — Текст: электронный//ЭБС Юрайт[сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/456760>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания</b> 3.01 Систему допусков и посадок;  3.02 Квалитеты и параметры шероховатости;  3.03 Основные принципы калибровки сложных профилей;  3.04 Основы взаимозаменяемости;  3.05 Методы определения погрешностей измерений;  3.06 Основные сведения о сопряжениях в машиностроении;  3.07 Размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; 3.08 Основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;  3.09 Стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы;	– читает на чертежах обозначения допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей;  – определяет по чертежу квалитеты и параметры шероховатостей;  – разбирается в принципах калибровки сложных профилей; – приводит примеры взаимозаменяемости деталей;  – называет виды и типы дефектов поверхности, методы их определения; – определяет характер соединения сопрягаемых деталей (зазоры, натяги, переходные посадки); – работает с таблицей допусков и посадок ЕСДП;  – различает калибры по форме, конструкции и назначению; визуально распознает профили;  – работает с ГОСТами на материалы;  – работает с таблицами, приводит примеры наименований комплектующих	Оценка результатов выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося. Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.

<p>3.10 Наименование и свойства комплектуемых материалов;</p> <p>3.11 Устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;</p> <p>3.12 Методы и средства контроля обработанных поверхностей.</p>	<p>материалов, называет их свойства;</p> <p>– измеряет детали контрольно-измерительными приборами и инструментами, настраивает их перед применением;</p> <p>– предлагает методы и средства контроля обработанных поверхностей, обосновывает свой выбор.</p>	
<p><b>Умения</b></p> <p>У.01 Анализировать техническую документацию;</p> <p>У.02 Определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;</p> <p>У.03 Выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;</p> <p>У.04 Определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам</p> <p>У.05 Выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;</p> <p>У.06 Применять контрольно-измерительные приборы и инструменты.</p>	<p>– проводит анализ технической документации;</p> <p>– определяет предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;</p> <p>– рассчитывает величины предельных размеров и допуска по данным чертежам и определяет годность заданных размеров;</p> <p>– читает машиностроительные чертежи; выполняет расчеты; определяет характер сопряжений и изображает графически;</p> <p>– демонстрирует умение графически изображать поля допусков по выполненным расчетам;</p> <p>– осуществляет правильный выбор контрольно-измерительных инструментов и приборов в соответствии с поставленной задачей и правильно применяет их для измерений</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося.</p> <p>Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.</p>

<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>	<b>Навыки (Н)/практический опыт (ПО)</b>	<b>Умения (У)</b>	<b>Знания (З)</b>
------------------------------------------	------------------------------------------	-------------------	-------------------

ПК 1.1. Выполнять наладку и подналадку автоматических линий и агрегатных станков.	ПО 1.1.01 Выполнения наладки автоматических линий и агрегатных станков;	У 1.1.01 обеспечивать безопасную работу;	З 1.1.01 технику безопасности при работах;
		У 1.1.02 выполнять наладку односторонних, двухсторонних, однопозиционных, многопозиционных, одно- или двухсуппортных агрегатных станков с неподвижными и вращающимися горизонтальными и вертикальными столами, односуппортных многошпиндельных агрегатных станков и двух-, четырехсторонних станков (сверлильных, резьбонарезных, фрезерных для обработки деталей средней сложности), фрезерно-расточных, сверлильно-расточных и других аналогичных станков для обработки сложных деталей;	З 1.1.02 устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;
		У 1.1.03 выполнять наладку специальных станков-автоматов для фрезерования канавок сверл, автоматов для заточки сверл и зенкеров, протяжных горизонтальных, вертикальных и других аналогичных станков для	З 1.1.03 кинематические схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;

		внутреннего и наружного протягивания;	
		У 1.1.04 выполнять наладку одностипных электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок, генераторов, электрохимических станков по технологической или конструкционной карте и паспорту станка;	З 1.1.04 взаимодействие механизмов автоматической линии; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки;
		У 1.1.05 выполнять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей с одним видом обработки;	З 1.1.05 геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими;
		У 1.1.06 выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением;	З 1.1.06 способы установки, крепления и выверки сложных деталей;
		У 1.1.07 выполнять наладку двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных агрегатных станков с произвольным или со связанным для каждого суппорта циклом подачи, с круговым поворотным столом	З 1.1.07 основы технологии металлов в пределах выполняемой работы;

		для обработки крупных сложных деталей или с кольцевым столом для обработки небольших сложных деталей;	
		У 1.1.08 выполнять наладку электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок различных типов и мощности, электрохимических станков различных типов и мощности с устранением неисправностей в механической и электрической частях;	З 1.1.08 правила выбора режимов резания;
		У 1.1.09 выполнять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей (втулки, поршни, ролики, гильзы) с различным характером обработки (сверление, фрезерование, точение);	З 1.1.09 сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов;
		У 1.1.10 выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением;	
		У 1.1.11 наблюдать за работой автоматической	



		линии;	
		У 1.1.12 выполнять подналадку основных механизмов автоматической линии в процессе работы;	
ПК 1.2. Участвовать в ремонте станков.	ПО 1.2.01 Работы по ремонту автоматических линий и агрегатных станков;	У 1.2.01 принимать участие в ремонте станков;	З 1.2.01 правила проверки манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования;
		У 1.2.02 Принимать участие в текущем ремонте оборудования и механизмов автоматической линии;	
ПК 1.3 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы	ПО 1.3.01 технического обслуживания автоматических линий и агрегатных станков;	У 1.3.01 01 выполнять расчеты, связанные с наладкой обслуживаемых станков;	З 1.3.01 правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
		У 1.3.02 устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки;	З 1.3.02 правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков;
		У 1.3.03 выполнять установку специальных приспособлений с выверкой в нескольких плоскостях;	
		У 1.3.04 выполнять наладку, обработку пробных деталей и сдачу их в ОТК;	
ПК 2.1. Выполнять наладку автоматов и полуавтоматов.	ПО 2.1.01 работы по выполнению наладки автоматов и полуавтоматов;	У 2.1.01 обеспечивать безопасную работу;	З 2.1.01 технику безопасности при работах;

		У 2.1.02выполнять наладку отрезных, гайконарезных, болтонарезных станков, автоматов или полуавтоматов, токарных одношпиндельных и многошпиндельных автоматов и многорезцовых горизонтальных полуавтоматов, токарно-револьверных станков для обработки различной сложности периодически повторяющихся деталей с большим числом переходов по 8 - 10 квалитетам;	З 2.1.02элементарные правила подбора шестерен и правила подбора эксцентриков, копиров и кулачков;
		У 2.1.03выполнять наладку токарно-револьверных станков, токарных многошпиндельных автоматов и полуавтоматов, вертикальных многорезцовых и многошпиндельных полуавтоматов для обработки сложных деталей с большим числом переходов по 6 - 7 квалитетам с применением различного комбинированного режущего и измерительного инструмента;	З 2.1.03конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, оснастки;
		У 2.1.04выполнять технические расчеты, необходимые при наладке станков;	З 2.1.04правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и

			приборов;
		У 2.1.05устанавливать технологическую последовательность обработки и режимов резания, подбор режущего и измерительных инструментов и приспособлений по технологической или инструкционной карте;	З 2.1.05правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков.
		У 2.1.06выполнять необходимые расчеты, связанные с наладкой станков;	
		У 2.1.07устанавливать приспособления и инструменты;	
		У 2.1.08выполнять установку специальных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях;	
		У 2.1.09выполнять подналадку и регулирование обслуживаемых станков в процессе работы;	
ПК 2.2 Проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании.	ПО 2.2.01 технического обслуживания автоматов и полуавтоматов	У 2.2.01участвовать в ремонте станков	З 2.2.01устройство обслуживаемых одностипных станков и правила проверки их на точность;
			З 2.2.02кинематические схемы токарных

			автоматов и полуавтоматов различных типов и правила проверки их на точность
ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание автоматов и полуавтоматов.	ПО 2.3.01 проведения инструктажа рабочих	У 2.3.01 проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании;	
ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.	ПО 3.1.01 Работы по выполнению наладки станков и манипуляторов с программным управлением;	У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу	З 1.1.01 Технику безопасности при работах.
		У 3.1.02 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей.	З 1.1.02 02 устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;
		У 3.1.03 Выполнять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений.	З 1.1.03 кинематические схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;
		У 3.1.04 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.	З 1.1.04 взаимодействие механизмов автоматической линии;

		конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки;
	У 3.1.05 Выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с программным управлением, а также оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот", применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах, под руководством наладчика более высокой квалификации.	З 1.1.05 геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими;
	У 3.1.06 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.	З 1.1.06 способы установки, крепления и выверки сложных деталей;
	У 3.1.07 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного режущего	З 1.1.07 основы технологии металлов в пределах выполняемой работы

		инструмента.	
		У 3.1.08 Выполнять наладку координатной плиты.	З 1.1.08 правила выбора режимов резания;
		У 3.1.09 Выполнять установку различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях.	З 1.1.09 сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов;
		У 3.1.10 Выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением, оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот" и линий гибких автоматизированных производств (ГАП), применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах.	
		У 3.1.11 Устанавливать технологическую последовательность обработки.	
		У 3.1.12 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	
		У 3.1.13 Устанавливать и выполнять съем приспособлений и инструмента.	

		У 3.1.14 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	
		У 3.1.16 Выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат.	
		У 3.1.17 Выполнять наладку, изготовление пробных деталей и сдачу их в ОТК.	
		У 3.1.18 Выполнять расчеты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением.	
		У 3.1.19 Корректировать режимы резания по результатам работы станка.	
		У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу	
ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.	ПО 3.2.01 Проведение инструктажа рабочих	У 3.2.01 Обеспечивать безопасную работу.	3 3.2.01 Технику безопасности при работах.
		У 3.2.02 Выполнять сдачу налаженного станка оператору.	3 3.2.02 Правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента.
		У 3.2.03 Инструктировать	

		оператора станков с программным управлением.	
ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.	ПО 3.3.01 Технического обслуживания автоматов и полуавтоматов	У 3.3.01 Обеспечивать безопасную работу	З 3.3.01 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
		У 3.3.02 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.	З 3.3.02 Правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования.
		У 3.3.03 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.	З 3.3.03 Технику безопасности при работах.
		У 3.3.04 Вести журнал учета простоев станка.	З 3.3.04 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
ПК 4.1 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.	ПО 4.1.1 обработки деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках	У 4.1.01 обеспечивать безопасную работу;	З 3.4.01 технику безопасности при работах;
		У 4.1.02 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках, на шлифовальных станках с применением	З 3.4.02 правила заточки и установки резцов и сверл;



		охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;	
		У 4.1.03 выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;	З 3.4.03 виды фрез, резцов и их основные углы;
		У 4.1.04 нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;	З 3.4.04 виды шлифовальных кругов и сегментов;
		У 4.1.05 нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбы резцом, многорезцовыми головками;	З 3.4.05 способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;
		У 4.1.06 нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбы метчиком или плашкой на	З 3.4.06 элементы и виды резьб;

		токарных станках;	
		У 4.1.07 фрезеровать плоские поверхности пазов, прорезей, шипов, цилиндрические поверхности фрезами;	3 3.4.07 характеристики шлифовальных кругов и сегментов;
		У 4.1.08 фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;	
		У 4.1.09 нарезать резьбы диаметром свыше 42 мм на сверлильных станках;	
		У 4.1.10 нарезать двухзаходную наружную и внутреннюю резьбы, резьбы треугольного, прямоугольного, полукруглого профиля, упорную и трапецеидальную резьбы на токарных станках;	
		У 4.1.11 фрезеровать открытые и полуоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;	
		У 4.1.12 шлифовать и нарезать рифления на поверхности бочки валков на	

		шлифовально-рифельных станках;	
		У 4.1.13 выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;	
		У 4.1.14 нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов;	
		У 4.1.15 фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании;	
		У 4.1.16 выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами;	
		У 4.1.17 выполнять шлифование электрокорунда	
ПК 4.2 Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных,	ПО.4.2.1 технического обслуживания станков	У 4.2.1 управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;	З 4.2.1 кинематические схемы обслуживаемых станков
		У 4.2.2 выполнять строповку и увязку	

шпоночных и шлифовальных станков.		грузов для подъема, перемещения, установки и складирования	
ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков.	ПО.4.3.1 наладки станков	У 4.3.1 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;	З 4.3.1 принцип действия одностипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;
		У 4.3.2 выполнять наладку обслуживаемых станков	З 4.3.2 устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально-шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов
ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	ПО.4.4.1 установки деталей;	У 4.4.1 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;	З 4.4.1 геометрию, правила заточки и установки специального режущего инструмента;
	ПО.4.4.2 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по	У 4.4.2 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях	З 4.4.2 способы установки и выверки деталей;

	индикатору;		
	ПО.4.4.3 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях		3.4.4.4 правила определения наивыгоднейшего режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.
ПК 4.5. Выполнять проверку качества обработки деталей.	ПО.4.5.1 контроля качества обработанных деталей	ПО.4.5.1 контроля качества обработанных деталей	3 4.5.1 форму и расположение поверхностей; правила проверки шлифовальных кругов на прочность

Общие компетенции (ОК)	Умения общие (Уо)	Знания общие (Зо)
<b>ОК 01 Выбирать способы Решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b>	<b>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</b>	<b>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</b>
	<b>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</b>	<b>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</b>
	<b>Уо 01.03 определять этапы решения задачи</b>	<b>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях алгоритмы выполнения работ в профессиональной</b>
<b>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</b>	<b>Уо 02.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</b>	<b>Зо 02.01 способы решения поставленной задачи;</b>
	<b>Уо 02.02 применять современную профессиональную терминологию</b>	<b>Зо 02.02 содержание актуальной нормативно-правовой документации</b>
	<b>Уо 02.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и</b>	

	<b>самообразования</b>	<b>Зо 02.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования</b>
<b>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</b>	<b>Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</b>	<b>Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации</b>
	<b>Уо 03.02 применять современную профессиональную терминологию</b>	<b>Зо 03.02 современная терминология; научная и профессиональная</b>
	<b>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</b>	<b>Зо 03.03  возможные траектории профессионального развития и самообразования;</b>
<b>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b>	<b>Уо 04.01 определять задачи для поиска информации</b>	<b>Зо 04.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</b>
	<b>Уо 04.02 определять необходимые источники информации;</b>	<b>Зо 04.02 приемы структурирования информации;</b>
	<b>Уо 04.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую</b>	<b>Зо 04.03 формат оформления результатов поиска информации,</b>

	<b>информацию</b>	<b>современные средства и устройства информатизации</b>
<b>ОК 05 Осуществлять устную и письменную Коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</b>	<b>Уо 05.01 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</b>	<b>Зо 05.01 современные средства информатизации</b>
	<b>Уо 05.02 использовать современное обеспечение</b>	<b>Зо 05.02 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</b>
<b>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</b>	<b>Уо 06.01 организовывать работу и команды коллектива</b>	<b>Зо 06.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</b>
	<b>Уо 06.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</b>	<b>Зо 06.02 основы проектной деятельности</b>



<b>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</b>	<b>Уо 07.01 описывать значимость своей профессии</b>	<b>Зо 07.01 сущность гражданско патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</b>
	<b>Уо 07.02 применять стандарты антикоррупционного поведения</b>	<b>Зо 07.02 значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);</b>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.02 «ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА»**

2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	4
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	5
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	15
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	16

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК7.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 – 1.3	Уоп.2.1 - читать и оформлять чертежи, схемы и графики;	Зоп.2.1 - основы черчения и геометрии;
ПК 2.1 - 2.3	Уоп.2.2 - составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;	Зоп.2.2 - требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
ПК 3.1 - 3.3	Уоп.2.3 - пользоваться справочной литературой;	Зоп.2.3 - правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей;
ПК 4.1 – 4.4	Уоп.2.4 - пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем;	Зоп.2.4 - способы выполнения рабочих чертежей и эскизов.
ОК 1 - 7	Уоп.2.5 - выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров.	Зо.01.01 значимость профессиональной деятельности по профессии; Зо.01.02 актуальные технологии;

<p>Уо.01.02 реагировать на появления новых форм трудовой деятельности;</p> <p>Уо.02.01 определять этапы решения поставленной задачи;</p> <p>Уо.02.02 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо.03.01 использовать полученные знания в решении практических производственных задач;</p> <p>Уо.03.02 качественно выполнять поставленные задачи;</p> <p>Уо.04.02 планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо.05.01 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо.06.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>Уо.07.01 проявлять активную гражданскую позицию.</p>	<p>Зо.02.01 способы решения поставленной задачи</p> <p>Зо.02.02 алгоритмы и методы выполнения работы в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо.03.02 профессиональные стандарты и нормативную документацию;</p> <p>Зо.04.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо.04.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Зо.05.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач;</p> <p>Зо.06.02 правила общения с коллегами, клиентами и руководством;</p> <p>Зо.07.02 безопасность при ведении профессиональной деятельности.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	73
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	35

Самостоятельная работа <sup>4</sup>	37
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

---

<sup>4</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов <sup>5</sup> , формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	4	5
Тема 1. Введение в курс технической графики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>17</b>	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1	Уоп.2.1; Уоп.2.2 Уоп.2.3; Уоп.2.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02
	1. Использование основных стандартов ЕСКД. 2. Формат, рамка, основная надпись. 3. Линии, используемые при выполнении чертежей. 4. Масштабы. Основные сведения о нанесении размеров. 5. Шрифты чертежные.	5			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>			
	<b>Практическое занятие №1.</b> Оформление формата А4 в соответствии с ГОСТ 2.104-68. Вычерчивание линий чертежа.	4			
	<b>Практическое занятие №2</b> Нанесение размеров на чертежах	4			

<sup>5</sup> В соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

	деталей простой конфигурации.			– 4.4  ОК 1 - 7	Уо.07.01 Зоп.2.1; Зоп.2.2 Зоп.2.3; Зоп.2.4 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  №1 Составление таблицы масштабов и форматов. №2 Подготовка письменного сообщения, используя информацию в сети Internet, на тему: «Основные элементы чертежа».	4			
<b>Тема 2.</b> Применение геометрических построений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1 – 1.3  ПК 2.1 - 2.3  ПК 3.1 - 3.3  ПК 4.1 – 4.4  ОК 1 - 7	Уоп.2.1; Уоп.2.2 Уоп.2.3; Уоп.2.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.2.1; Зоп.2.2 Зоп.2.3; Зоп.2.4 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02
	1. Геометрические построения.	5			
	2. Деление отрезков и построение углов, деление окружности на равные части.				
	3. Сопряжения, лекальные кривые.				
	4. Практическое применение геометрических построений				
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>			
<b>Практическое занятие №3.</b> Деление окружности на равные части.	4				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  №3 Подготовка письменного сообщения, используя информацию в сети Internet, на тему: «Простановка размеров на чертеже».	4			



					Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
<b>Тема 3.</b> Аксонметрические проекции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1 – 1.3  ПК 2.1 - 2.3  ПК 3.1 - 3.3  ПК 4.1 – 4.4  ОК 1 - 7	Уоп.2.1; Уоп.2.2 Уоп.2.3; Уоп.2.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.2.1; Зоп.2.2 Зоп.2.3; Зоп.2.4 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
	1. Общие сведения, фронтальная диметрическая проекция. 2. Понятие об изображении окружностей во фронтальной диметрической проекции. 3. Прямоугольная изометрическая проекция. 4. Изображение окружностей в изометрической проекции. Построение изометрических проекций деталей. 5. Понятие о диметрической прямоугольной проекции. 6. Технический рисунок	5			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>			
	<b>Практическое занятие №4.</b> Построение аксонометрических проекций детали	4			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> №4 Составление памятки на тему приемов техники черчения	4			

<b>Тема 4.</b> Общие сведения о машиностроительных чертежах	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>17</b>	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.2.1; Уоп.2.2 Уоп.2.3; Уоп.2.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.2.1; Зоп.2.2 Зоп.2.3; Зоп.2.4 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
	1. Виды изделий и конструкторских документов. 2. Расположение основных видов на чертеже, дополнительные и местные виды, выносные элементы, компоновка чертежа, условности и упрощения на чертежах деталей, нанесение и чтение размеров на чертежах, конусность и уклон. 3. Обозначения на чертежах допусков и посадок, указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей. 4. Графическое обозначение шероховатости поверхностей.	5			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>			
	<b>Практическое занятие №5.</b> Расположение видов на чертеже. Построение 3 основных видов	2			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  №5 Подготовка письменного отчёта на тему: «Виды изделий и конструкторских документов»; №6 Работа со справочной литературой по определению допусков и посадок, расшифровка обозначений. №7 Изучение видов допусков, знаков для условных обозначений видов допусков формы и расположения поверхностей	10			
<b>Тема 5.</b> Сечения и разрезы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>19</b>	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 - 2.3	Уоп.2.1; Уоп.2.2 Уоп.2.3; Уоп.2.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01
	Сечения, построение разрезов, классификация разрезов, расположение и обозначение разрезов, графические обозначения материалов в сечениях и правила их нанесения на чертежах, местный разрез, соединение части вида и части разреза, особые случаи разрезов, сложные разрезы.	5			

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>		ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 - 4.4 ОК 1 - 7	Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.2.1; Зоп.2.2 Зоп.2.3; Зоп.2.4 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
	<b>Практическое занятие №6.</b> Выполнение сечений (по заданным условиям)	4			
	<b>Практическое занятие №7.</b> Выполнение простого разреза (по заданным условиям)	4			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> №8 Подготовка письменного отчёта на тему: «Классификация разрезов. Правила обозначения»; №9 Подготовка письменного отчёта на тему: «Классификация сечений. Правила обозначения»;	6			
<b>Тема 6.</b> Разъемные и неразъемные соединения деталей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>15</b>	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3	Уоп.2.1; Уоп.2.2 Уоп.2.3; Уоп.2.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02
	Виды резьбы и изображение ее на чертежах, крепежные изделия, резьбовые соединения, заклепочные соединения, паяные соединения, зубчатые передачи, зубчатые колеса, пружины.	6			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>3</b>			
	<b>Практическое занятие №8.</b> . Изображение и обозначение резьбы. Чтение рабочего чертежа резьбовой детали	3			

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  №10 Составление памятки по изображению резьбы №11 Подготовка письменного сообщения, используя основные источники литературы и Internet, по теме: «Рабочий чертёж и его составляющие»	6		ПК 4.1 – 4.4  ОК 1 - 7	Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.2.1; Зоп.2.2 Зоп.2.3; Зоп.2.4 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
Тема 7. Рабочие чертежи и эскизы деталей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>17</b>	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1 – 1.3  ПК 2.1 - 2.3  ПК 3.1 - 3.3  ПК 4.1 – 4.4	Уоп.2.1; Уоп.2.2 Уоп.2.3; Уоп.2.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01
	Выполнение эскизов деталей, выполнение рабочего чертежа, чтение рабочего чертежа, сборочные чертежи, спецификация, размеры на сборочных чертежах, порядок чтения сборочного чертежа, условности и упрощения на сборочных чертежах, детализирование сборочных чертежей	9			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>			
	<b>Практическое занятие №9.</b> Выполнение эскиза детали	2			
	<b>Практическое занятие №10.</b> Чтение рабочего чертежа	2			

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  №11 Подготовка письменного сообщения, используя основные источники литературы и Internet, по теме: «Оформление сборочного чертежа»; №12 Подготовка письменного сообщения, используя основные источники литературы и Internet, по теме: «Составляющие сборочного чертежа».	4		ОК 1 - 7	Зоп.2.1; Зоп.2.2 Зоп.2.3; Зоп.2.4 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
	<b>Всего</b>	<b>73</b>			

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: «Техническая графика».

оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий «Техническое черчение», в том числе электронные носители

образцы деталей

Технические средства обучения:

компьютер преподавателя с лицензионным программным обеспечением с выходом в Internet

мультимедийный проектор

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

Фазлулин Э.М. Техническая графика (металлообработка) (2-е изд., стер.), издательский центр «Академия», 2018

Бродский А.М. Черчение (металлообработка). Издательский центр «Академия», 2015

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

<http://claw.ru/> - Образовательный портал

<http://ru.wikipedia.org/> - Свободная энциклопедия

Электронный ресурс «Техническая графика». Форма доступа: <http://window.edu.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания</b> Зоп.2.1 - основы черчения и геометрии; Зоп.2.2 - требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); Зоп.2.3 - правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей; Зоп.2.4 - способы выполнения рабочих чертежей и эскизов. Зо.01.01 значимость профессиональной деятельности по профессии; Зо.01.02 актуальные технологии; Зо.02.01 способы решения поставленной задачи Зо.02.02 алгоритмы и методы выполнения работы в профессиональной деятельности; Зо.03.02 профессиональные стандарты и нормативную документацию; Зо.04.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; Зо.04.02 приемы структурирования информации; Зо.05.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач;	– пользуется справочной литературой; – заполняет основную надпись чертежа; – выполняет нанесение линий и надписей на чертеже; – определяет форму и размеры деталей на чертеже. – организует деятельность во время выполнения практических работ; - проводит самоанализ и коррекцию результатов собственной работы; - моделирует конкретные ситуации	Оценка результатов выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося. Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.

<p>Зо.06.02 правила общения с коллегами, клиентами и руководством;</p> <p>Зо.07.02 безопасность при ведении профессиональной деятельности</p>		
<p><b>Умения</b></p> <p>Уоп.2.1 - читать и оформлять чертежи, схемы и графики;</p> <p>Уоп.2.2 - составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;</p> <p>Уоп.2.3 - пользоваться справочной литературой;</p> <p>Уоп.2.4 - пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем;</p> <p>Уоп.2.5 - выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров.</p> <p>Уо.01.02 реагировать на появления новых форм трудовой деятельности;</p> <p>Уо.02.01 определять этапы решения поставленной задачи;</p> <p>Уо.02.02 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо.03.01 использовать полученные знания в решении практических производственных задач;</p> <p>Уо.03.02 качественно выполнять поставленные задачи;</p>	<p>– определяет форму и размеры деталей на чертеже;</p> <p>– пользуется справочной литературой;</p> <p>– определяет по справочным данным размеры допусков размеров;</p> <p>– выполняет чертежи и эскизы деталей;</p> <p>– определяет состав сборочной детали по документации.</p> <p>-использует различные источники;</p> <p>-готовит рефераты, доклады, сообщения;</p> <p>-взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</p> <p>-соблюдает требования деловой культуры</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося.</p> <p>Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.</p>



Уо.04.02 планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; Уо.05.01 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо.06.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; Уо.07.01 проявлять активную гражданскую позицию		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Профессиональные компетенции (ПК)	Навыки (Н)/практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
ПК 1.1. Выполнять наладку и подналадку автоматических линий и агрегатных станков.	ПО 1.1.01 Выполнения наладки автоматических линий и агрегатных станков;	У 1.1.01 обеспечивать безопасную работу;	З 1.1.01 технику безопасности при работах;
		У 1.1.02 выполнять наладку односторонних, двухсторонних, однопозиционных, многопозиционных, одно- или двухсуппортных агрегатных станков с неподвижными и вращающимися горизонтальными и вертикальными столами, односуппортных многошпиндельных агрегатных станков и двух-	З 1.1.02 устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;

		, четырехсторонних станков (сверлильных, резьбонарезных, фрезерных для обработки деталей средней сложности), фрезерно-расточных, сверлильно-расточных и других аналогичных станков для обработки сложных деталей;	
		У 1.1.03 выполнять наладку специальных станков-автоматов для фрезерования канавок сверл, автоматов для заточки сверл и зенкеров, протяжных горизонтальных, вертикальных и других аналогичных станков для внутреннего и наружного протягивания;	З 1.1.03 кинематические схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;
		У 1.1.04 выполнять наладку одностипных электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок, генераторов, электрохимических станков по технологической или конструкционной карте и паспорту станка;	З 1.1.04 взаимодействие механизмов автоматической линии; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки;

		У 1.1.05 выполнять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей с одним видом обработки;	З 1.1.05 геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими;
		У 1.1.06 выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением;	З 1.1.06 способы установки, крепления и выверки сложных деталей;
		У 1.1.07 выполнять наладку двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных агрегатных станков с произвольным или со связанным для каждого суппорта циклом подач, с круговым поворотным столом для обработки крупных сложных деталей или с кольцевым столом для обработки небольших сложных деталей;	З 1.1.07 основы технологии металлов в пределах выполняемой работы;

		У 1.1.08 выполнять наладку электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок различных типов и мощности, электрохимических станков различных типов и мощности с устранением неисправностей в механической и электрической частях;	З 1.1.08 правила выбора режимов резания;
		У 1.1.09 выполнять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей (втулки, поршни, ролики, гильзы) с различным характером обработки (сверление, фрезерование, точение);	З 1.1.09 сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов;
		У 1.1.10 выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением;	
		У 1.1.11 наблюдать	

		за работой автоматической линии;	
		У 1.1.12 выполнять подналадку основных механизмов автоматической линии в процессе работы;	
ПК 1.2. Участвовать в ремонте станков.	ПО 1.2.01 Работы по ремонту автоматических линий и агрегатных станков;	У 1.2.01 принимать участие в ремонте станков;	З 1.2.01 правила проверки манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования;
		У 1.2.02 Принимать участие в текущем ремонте оборудования и механизмов автоматической линии;	
ПК 1.3 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы	ПО 1.3.01 технического обслуживания автоматических линий и агрегатных станков;	У 1.3.01 01 выполнять расчеты, связанные с наладкой обслуживаемых станков;	З 1.3.01 правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
		У 1.3.02 устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки;	З 1.3.02 правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков;
		У 1.3.03 выполнять установку специальных приспособлений с выверкой в нескольких	

		плоскостях;	
		У 1.3.04 выполнять наладку, обработку пробных деталей и сдачу их в ОТК;	
ПК 2.1. Выполнять наладку автоматов и полуавтоматов.	ПО 2.1.01 работы по выполнению наладки автоматов и полуавтоматов;	У 2.1.01 обеспечивать безопасную работу;	З 2.1.01 технику безопасности при работах;
		У 2.1.02 выполнять наладку отрезных, гайконарезных, болтонарезных станков, автоматов или полуавтоматов, токарных одношпиндельных и многошпиндельных автоматов и многорезцовых горизонтальных полуавтоматов, токарно-револьверных станков для обработки различной сложности периодически повторяющихся деталей с большим числом переходов по 8 - 10 квалитетам;	З 2.1.02 элементарные правила подбора шестерен и правила подбора эксцентриков, копиров и кулачков;
		У 2.1.03 выполнять наладку токарно-револьверных станков, токарных многошпиндельных автоматов и полуавтоматов, вертикальных многорезцовых и	З 2.1.03 конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, оснастки;

		многошпиндельных полуавтоматов для обработки сложных деталей с большим числом переходов по 6 - 7 квалитетам с применением различного комбинированного режущего и измерительного инструмента;	
		У 2.1.04выполнять технические расчеты, необходимые при наладке станков;	З 2.1.04правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
		У 2.1.05устанавливать технологическую последовательность обработки и режимов резания, подбор режущего и измерительных инструментов и приспособлений по технологической или инструкционной карте;	З 2.1.05правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков.
		У 2.1.06выполнять необходимые расчеты, связанные с наладкой станков;	
		У 2.1.07устанавливать приспособления и инструменты;	

		У 2.1.08выполнять установку специальных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях;	
		У 2.1.09выполнять подналадку и регулирование обслуживаемых станков в процессе работы;	
		У 2.1.10выполнять обработку пробных деталей после наладки и их сдачу в отдел технического контроля;	
ПК 2.2 Проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании.	ПО 2.2.01 технического обслуживания автоматов и полуавтоматов	У 2.2.01участвовать в ремонте станков	З 2.2.01устройство обслуживаемых одностипных станков и правила проверки их на точность;
			З 2.2.02кинематические схемы токарных автоматов и полуавтоматов различных типов и правила проверки их на точность
ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание автоматов и полуавтоматов.	ПО 2.3.01 проведения инструктажа рабочих	У 2.3.01проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании;	
ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным	ПО 3.1.01 Работы по выполнению наладки станков и манипуляторов с	У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу	З 1.1.01 Технику безопасности при работах.



управлением.	программным управлением;		
		У 3.1.02 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей.	З 1.1.02 02 устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;
		У 3.1.03 Выполнять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений.	З 1.1.03 кинематические схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;
		У 3.1.04 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.	З 1.1.04 взаимодействие механизмов автоматической линии; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки;
		У 3.1.05 Выполнять	З 1.1.05 геометрию,

		<p>наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с программным управлением, а также оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот", применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах, под руководством наладчика более высокой квалификации.</p>	<p>правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими;</p>
		<p>У 3.1.06 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.</p>	<p>З 1.1.06 способы установки, крепления и выверки сложных деталей;</p>
		<p>У 3.1.07 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного</p>	<p>З 1.1.07 основы технологии металлов в пределах выполняемой работы</p>

		режущего инструмента.	
		У 3.1.08 Выполнять наладку координатной плиты.	З 1.1.08 правила выбора режимов резания;
		У 3.1.09 Выполнять установку различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях.	З 1.1.09 сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов;
		У 3.1.10 Выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением, оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот" и линий гибких автоматизированных производств (ГАП), применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах.	
		У 3.1.11 Устанавливать технологическую последовательность обработки.	
		У 3.1.12 Выполнять подбор режущего,	

		контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	
		У 3.1.13 Устанавливать и выполнять съем приспособлений и инструмента.	
		У 3.1.14 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	
		У 3.1.16 Выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат.	
		У 3.1.17 Выполнять наладку, изготовление пробных деталей и сдачу их в ОТК.	
		У 3.1.18 Выполнять расчеты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением.	

		У 3.1.19 Корректировать режимы резания по результатам работы станка.	
		У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу	
ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.	ПО 3.2.01 Проведение инструктажа рабочих	У 3.2.01 Обеспечивать безопасную работу.	З 3.2.01 Технику безопасности при работах.
		У 3.2.02 Выполнять сдачу налаженного станка оператору.	З 3.2.02 Правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента.
		У 3.2.03 Инструктировать оператора станков с программным управлением.	
ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.	ПО 3.3.01 Технического обслуживания автоматов и полуавтоматов	У 3.3.01 Обеспечивать безопасную работу	З 3.3.01 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
		У 3.3.02 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.	З 3.3.02 Правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования.
		У 3.3.03 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на	З 3.3.03 Технику безопасности при работах.

		работоспособность и точность позиционирования.	
		У 3.3.04 Вести журнал учета простоев станка.	З 3.3.04 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
ПК 4.1 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.	ПО 4.1.1 обработки деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках	У 4.1.01 обеспечивать безопасную работу;	З 3.4.01 технику безопасности при работах;
		У 4.1.02 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках, на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или	З 3.4.02 правила заточки и установки резцов и сверл;

		указаниями мастера;	
		У 4.1.03 выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;	З 3.4.03 виды фрез, резцов и их основные углы;
		У 4.1.04 нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;	З 3.4.04 виды шлифовальных кругов и сегментов;
		У 4.1.05 нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбы резцом, многорезцовыми головками;	З 3.4.05 способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;
		У 4.1.06 нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбы метчиком или плашкой на токарных станках;	З 3.4.06 элементы и виды резьб;
		У 4.1.07 фрезеровать плоские поверхности пазов,	З 3.4.07 характеристики шлифовальных

		прорезей, шипов, цилиндрические поверхности фрезами;	кругов и сегментов;
		У 4.1.08 фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;	
		У 4.1.09 нарезать резьбы диаметром свыше 42 мм на сверлильных станках;	
		У 4.1.10 нарезать двухзаходную наружную и внутреннюю резьбы, резьбы треугольного, прямоугольного, полукруглого профиля, упорную и трапецеидальную резьбы на токарных станках;	
		У 4.1.11 фрезеровать открытые и полуоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и	



		рейки;	
		У 4.1.12 шлифовать и нарезать рифления на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках;	
		У 4.1.13 выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;	
		У 4.1.14 нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов;	
		У 4.1.15 фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании;	
		У 4.1.16 выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических	

		поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами;	
		У 4.1.17 выполнять шлифование электрокорунда	
ПК 4.2 Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.	ПО.4.2.1 технического обслуживания станков	У 4.2.1 управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;	З 4.2.1 кинематические схемы обслуживаемых станков
		У 4.2.2 выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования	
ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков.	ПО.4.3.1 наладки станков	У 4.3.1 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;	З 4.3.1 принцип действия однотипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;
		У 4.3.2 выполнять наладку обслуживаемых станков	З 4.3.2 устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально-шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов
ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	ПО.4.4.1 установки деталей;	У 4.4.1 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных	З 4.4.1 геометрию, правила заточки и установки специального режущего инструмента;

		столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;	
	ПО.4.4.2 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;	У 4.4.2 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях	3.4.4.2 способы установки и выверки деталей;
	ПО.4.4.3 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях		3.4.4.4 правила определения наивыгоднейшего режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.
ПК 4.5. Выполнять проверку качества обработки деталей.	ПО.4.5.1 контроля качества обработанных деталей	ПО.4.5.1 контроля качества обработанных деталей	З 4.5.1 форму и расположение поверхностей; правила проверки шлифовальных кругов на прочность

<b>Общие компетенции (ОК)</b>	<b>Умения общие (Уо)</b>	<b>Знания общие (Зо)</b>
-------------------------------	--------------------------	--------------------------

<p>ОК 01 Выбирать способы</p> <p>Решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему</p> <p>в профессиональном и/или социальном контексте</p>	<p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p>
	<p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</p>	<p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p>
	<p>Уо 01.03 определять этапы решения задачи</p>	<p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях алгоритмы выполнения работ в профессиональной</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Уо 02.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p>	<p>Зо 02.01 способы решения поставленной задачи;</p>
	<p>Уо 02.02 применять современную профессиональную терминологию</p>	<p>Зо 02.02 содержание актуальной нормативно-правовой документации</p>
	<p>Уо 02.03 определять и выстраивать траектории</p>	

	профессионального развития и самообразования	Зо 02.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02 применять современную профессиональную терминологию	Зо 03.02 современная терминология; научная и профессиональная
	Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и	Уо 04.01 определять задачи для поиска информации	Зо 04.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной

команде		деятельности;
	Уо 04.02 определять необходимые источники информации;	Зо 04.02 приемы структурирования информации;
	Уо 04.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 04.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
ОК 05 Осуществлять устную и письменную Коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Зо 05.01 современные средства информатизации
	Уо 05.02 использовать современное обеспечение	Зо 05.02 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	Уо 06.01 организовывать работу и команды коллектива	Зо 06.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности

<p>межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>		
	<p>Уо 06.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Зо 06.02 основы проектной деятельности</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Уо 07.01 описывать значимость своей профессии</p>	<p>Зо 07.01 сущность гражданско патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p>
	<p>Уо 07.02 применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Зо 07.02 значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);</p>

--	--	--



2023 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b><u>1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	4
<b><u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	5
<b><u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	15
<b><u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	16

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

#### **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «ОП.03 Основы электротехники» является обязательной частью ОП.00 Общепрофессиональный цикл ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-ОК 7.

#### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
---------------	--------	--------

ПК 1.1 - ПК 4.4 ОК 01 - ОК 07	У 01- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; У 02- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; У 03 -использовать в работе электроизмерительные приборы; У 04- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании.	З 01-единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; З 02-методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; свойства постоянного и переменного электрического тока; З 03- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; З 04-электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; З 05 -свойства магнитного поля; З 06- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; З 07 -правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; З 08 -аппаратуру защиты электродвигателей; З 09 -методы защиты от короткого замыкания; З 10 -заземление, зануление.
----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	54
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	-
<b>в т. ч.:</b>	
теоретическое обучение	38

практические занятия	16
<i>Самостоятельная работа</i> <sup>6</sup>	27
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	*

---

<sup>6</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов <sup>7</sup> , формирования которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код У/З
1	2	3	4	5	6
<b>Тема 1 Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20/8</b>	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1- ПК 4.4. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06	У 01 У 02 З 01 З 02 З 03 Уо.01.01 - Уо.01.03 Зо.01.01 - Зо.01.03 Уо.02.01 - Уо.02.03 Зо.02.01
	Понятие об электрическом поле, электрические цепи, электрический ток, напряженность, напряжении, электродвижущей силе, работа и мощность электрического тока. Конденсаторы. Понятие емкости. Закон Кулона, Законы Ома, Законы Кирхгофа. Соединение резисторов. Метод замены эквивалентных цепей. Действие электрического тока в различной среде. Электролиз. Закон Фарадея для электролиза. Гальванические элементы и аккумуляторы. Полупроводники. Закон Джоуля-Ленца.	12			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8/8</b>			
	<b>Практическое занятие № 1.</b> «Потенциал и напряжённость электрического поля»	1			
	<b>Практическое занятие № 2</b> «Электрическая ёмкость конденсаторов»	2			
	<b>Практическое занятие № 3.</b> «Электрические цепи постоянного тока»	1			
	<b>Практическое занятие № 4</b> «Законы Ома»	1			
	<b>Практическое занятие № 5</b> «Законы Кирхгофа»	2			

<sup>7</sup> В соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

	<b>Практические занятия №6 «Электрический ток в различных средах»</b>	1			- Зо.02.03 Уо.03.01
	<b>Самостоятельная работа:</b> - подготовка к защите практических заданий; - подготовка к текущему контролю; - выполнение индивидуальных заданий	10			- Уо.03.03 Зо.03.01 - Зо.03.03 Уо.04.01 - Уо.04.03 Зо.04.01 - Зо.04.03 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02 Уо.06.01 Уо.06.02 Зо.06.01 Зо.06.01
<b>Тема 2. Электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/2</b>	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1- ПК 4.4. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	У 01
	Магнитное поле. Сила Ампера. Сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Магнитный поток. Индуктивность. Магнитные цепи. Энергия колебательного контура. Электромагнитное поле.	6			У 02 З 01 З 02 З 03 З 05 Уо.01.01
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>			-
	<b>Практическое занятие №7 «Закон электромагнитной индукции»</b>	2			Уо.01.03
	<b>Самостоятельная работа:</b> - подготовка к защите практических заданий; - подготовка к текущему контролю;	4			Зо.01.01

	-выполнение индивидуальных заданий				- Зо.01.03 Уо.02.01 - Уо.02.03 Зо.02.01 - Зо.02.03 Уо.03.01 - Уо.03.03 Зо.03.01 - Зо.03.03 Уо.04.01 - Уо.04.03 Зо.04.01 - Зо.04.03 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02
<b>Тема 3. Переменный электрический ток</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10/4</b>	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1- ПК 4.4. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	У 01
	Основные понятия переменного тока. Частота, период, длина волны. Однофазный переменный ток. Фаза колебания, сдвиг фаз. Синусоидальный ток, действующие значения переменного тока. Векторные диаграммы. Простейшие цепи переменного тока. Активное сопротивление, реактивное сопротивление. Цепи с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлением. Методика расчёта однофазных цепей переменного тока Трёхфазные электрические цепи.	6			У 02 З 01 З 02 З 03 Уо.01.01 - Уо.01.03

	Соединение звездой, треугольником Мощность цепей переменного тока. Техника безопасности при эксплуатации трёхфазных цепей.				Зо.01.01
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>			-
	<b>Практическое занятие №8</b> «Однофазный переменный электрический ток»	2			Зо.01.03
	<b>Практическое занятие №9</b> «Трёхфазные электрические цепи»	2			Уо.02.01
	<b>Самостоятельная работа:</b> - подготовка к защите практических заданий; - подготовка к текущему контролю; -выполнение индивидуальных заданий	5			-
<b>Тема 4</b> <b>Электроизмерительные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1- ПК 4.4. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	Уо.02.03
	Общие сведения об электротехнических устройствах. Виды и методы электрических измерений. Погрешности измерений. Основные характеристики электроизмерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение электрических величин: силы тока, напряжения, сопротивления, ёмкости ,индуктивности. Измерение неэлектрических величин.	4/2			Зо.02.01
					-
					Зо.02.03
					Уо.03.01
					-
					Уо.03.03
					Зо.03.01
					-
					Зо.03.03
					Уо.04.01
					-
					Уо.04.03
					Зо.04.01
					-
					Зо.04.03
					Уо.05.01
					Уо.05.02
					Зо.05.01
					Зо.05.02
<b>Тема 4</b> <b>Электроизмерительные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1- ПК 4.4. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	У03
	Общие сведения об электротехнических устройствах. Виды и методы электрических измерений. Погрешности измерений. Основные характеристики электроизмерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение электрических величин: силы тока, напряжения, сопротивления, ёмкости ,индуктивности. Измерение неэлектрических величин.	4/2			3 04
					Уо.01.01
					-
					Уо.01.03
					Зо.01.01
					-



	<b>Самостоятельная работа:</b> - подготовка к текущему контролю; - выполнение индивидуальных заданий	2			3о.01.03 Уо.02.01 - Уо.02.03 3о.02.01 - 3о.02.03 Уо.04.01 - Уо.04.03 3о.04.01 - 3о.04.03 Уо.05.01 Уо.05.02 3о.05.01 3о.05.02
<b>Тема 5</b> <b>Электротехниче- ские устройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1- ПК 4.4. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07	У 03
	Основные понятия об электротехнических устройствах. Аппараты защиты электродвигателей. Работа теплового реле. - методы защиты от короткого замыкания, перегрузки и токов утечки. Принцип действия: автоматических выключателей, УЗО, предохранителей. Заземление и зануление электроустановок.	4/2			3 07 3 08 3 09 3 10 Уо.01.01 -
	<b>Самостоятельная работа:</b> - подготовка к текущему контролю; - выполнение индивидуальных заданий	2			Уо.01.03 3о.01.01 - 3о.01.03 Уо.02.01 - Уо.02.03 3о.02.01

					- Зо.02.03 Уо.04.01 - Уо.04.03 Зо.04.01 - Зо.04.03 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02
<b>Тема 6</b> <b>Электрические</b> <b>машины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/5</b>	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1- ПК 4.4.  ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	У 04
	Трансформаторы. Типы, назначение, устройство и принцип действия. Методика расчёта силы тока и напряжения, количества витков трансформаторов различного назначения. Типы, назначение, устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Рабочие характеристики асинхронного двигателя. Типы, назначение, устройство и принцип действия синхронных машин. Типы, назначение, устройство и принцип действия машин постоянного тока.	6/3			3 06 3 07 Уо.01.01 - Уо.01.03 Зо.01.01 - Зо.01.03 Уо.02.01
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>			-
	<b>Практическое занятие №10 «Расчёт параметров трансформатора»</b>	1			Уо.02.03
	<b>Практическое занятие №11 «Расчёт параметров АД»</b>	1			Зо.02.01
	<b>Самостоятельная работа:</b> - подготовка к текущему контролю; - выполнение индивидуальных заданий	4			- Зо.02.03 Уо.03.01

					- Yo.03.03 3o.03.01 - 3o.03.03 Yo.04.01 - Yo.04.03 3o.04.01 - 3o.04.03 Yo.05.01 Yo.05.02 3o.05.01 3o.05.02
Всего		54			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехника» оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. **Ярочкина, Г. В.** Электротехника : учебник / Г. В. Ярочкина. - Москва : Издательский центр "Академия", 2020. - 240 с. - (Топ 50- ISBN 978-5-4468-8698-2.)- Текст : непосредственный.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

###### 1. ЭБС «Лань»

ЭБС Лань: Электронно-библиотечная система : сайт. Санкт-Петербург - URL: <https://e.lanbook.com/book.ru>, 2020 (дата обращения: 25.08.2021). — Режим доступа: для зарегистрированных пользователей – Текст : электронный

###### 2. УЭИ ОИЦ «Академия»

**Порошин, В. М.** ЭУМК СЭО 3.0: Электротехника для не электротехнических профессий (1-е изд.) (в электронном формате)

##### 3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. **Ярочкина, Г. В.** Контрольные материалы по электротехнике : учебное пособие для студ. учр. СПО / Г. В. Ярочкина.- Москва : ИЦ Академия, 2018-240с. ISBN 978-5-4468-3087-9. - Текст : непосредственный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;</li> <li>-методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;</li> <li>свойства постоянного и переменного электрического тока;</li> <li>- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;</li> <li>- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;</li> <li>- свойства магнитного поля;</li> <li>- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;</li> <li>- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;</li> <li>- аппаратуру защиты электродвигателей;</li> <li>- методы защиты от короткого замыкания;</li> <li>- заземление, зануление.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определяет единицы измерения;</li> <li>-выполняет расчеты параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;</li> <li>-называет параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;</li> <li>-понимает принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;</li> <li>-работает с электроизмерительными приборами;</li> <li>-называет правила пуска, остановки электродвигателей;</li> <li>-перечисляет методы защиты от короткого замыкания;</li> <li>-понимает разницу между заземлением и занулением</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося.</p> <p>Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.</p>
<b>Умения</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;</li> <li>- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-читает структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;</li> <li>- рассчитывает основные параметры простых электрических,</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося.</p> <p>Фронтальный устный</p>

электронных цепей; - использовать в работе электроизмерительные приборы; - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании.	магнитных и электронных цепей; - выполняет измерения электроизмерительными приборами. - производит пуск и остановку электродвигателей	опрос, письменный опрос, тестовые задания.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

Профессиональные компетенции (ПК)	Навыки (Н)/практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
ПК 1.1. Выполнять наладку и подналадку автоматических линий и агрегатных станков.	ПО 1.1.01 Выполнения наладки автоматических линий и агрегатных станков;	У 1.1.01 обеспечивать безопасную работу;	З 1.1.01 технику безопасности при работах;
		У 1.1.02 выполнять наладку односторонних, двухсторонних, однопозиционных, многопозиционных, одно- или двухсуппортных агрегатных станков с неподвижными и вращающимися горизонтальными и вертикальными столами, односуппортных многошпиндельных агрегатных станков и двух-, четырехсторонних станков (сверлильных, резьбонарезных, фрезерных для обработки деталей средней сложности), фрезерно-расточных, сверлильно-расточных и других аналогичных станков для обработки	З 1.1.02 устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;

		сложных деталей;	
		У 1.1.03 выполнять наладку специальных станков-автоматов для фрезерования канавок сверл, автоматов для заточки сверл и зенкеров, протяжных горизонтальных, вертикальных и других аналогичных станков для внутреннего и наружного протягивания;	З 1.1.03 кинематические схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;
		У 1.1.04 выполнять наладку однотипных электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок, генераторов, электрохимических станков по технологической или конструкционной карте и паспорту станка;	З 1.1.04 взаимодействие механизмов автоматической линии; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки;
		У 1.1.05 выполнять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей с одним видом обработки;	З 1.1.05 геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими;
		У 1.1.06 выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным	З 1.1.06 способы установки, крепления и выверки сложных деталей;

		управлением;	
		У 1.1.07 выполнять наладку двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных агрегатных станков с произвольным или со связанным для каждого суппорта циклом подач, с круговым поворотным столом для обработки крупных сложных деталей или с кольцевым столом для обработки небольших сложных деталей;	З 1.1.07 основы технологии металлов в пределах выполняемой работы;
		У 1.1.08 выполнять наладку электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок различных типов и мощности, электрохимических станков различных типов и мощности с устранением неисправностей в механической и электрической частях;	З 1.1.08 правила выбора режимов резания;
		У 1.1.09 выполнять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей (втулки, поршни, ролики, гильзы) с различным характером обработки (сверление,	З 1.1.09 сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов;



		фрезерование, точение);	
		У 1.1.10 выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением;	
		У 1.1.11 наблюдать за работой автоматической линии;	
		У 1.1.12 выполнять подналадку основных механизмов автоматической линии в процессе работы;	
ПК 1.2. Участвовать в ремонте станков.	ПО 1.2.01 Работы по ремонту автоматических линий и агрегатных станков;	У 1.2.01 принимать участие в ремонте станков;	З 1.2.01 правила проверки манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования;
		У 1.2.02 Принимать участие в текущем ремонте оборудования и механизмов автоматической линии;	
ПК 1.3 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы	ПО 1.3.01 технического обслуживания автоматических линий и агрегатных станков;	У 1.3.01 01 выполнять расчеты, связанные с наладкой обслуживаемых станков;	З 1.3.01 правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
		У 1.3.02 устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки;	З 1.3.02 правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков;
		У 1.3.03 выполнять установку специальных	

		приспособлений с выверкой в нескольких плоскостях;	
		У 1.3.04 выполнять наладку, обработку пробных деталей и сдачу их в ОТК;	
ПК 2.1. Выполнять наладку автоматов и полуавтоматов.	ПО 2.1.01 работы по выполнению наладки автоматов и полуавтоматов;	У 2.1.01 обеспечивать безопасную работу;	З 2.1.01 технику безопасности при работах;
		У 2.1.02 выполнять наладку отрезных, гайконарезных, болтонарезных станков, автоматов или полуавтоматов, токарных одношпиндельных и многошпиндельных автоматов и многорезцовых горизонтальных полуавтоматов, токарно-револьверных станков для обработки различной сложности периодически повторяющихся деталей с большим числом переходов по 8 - 10 квалитетам;	З 2.1.02 элементарные правила подбора шестерен и правила подбора эксцентриков, копиров и кулачков;
		У 2.1.03 выполнять наладку токарно-револьверных станков, токарных многошпиндельных автоматов и полуавтоматов, вертикальных многорезцовых и многошпиндельных полуавтоматов для обработки сложных деталей с большим числом переходов по	З 2.1.03 конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, оснастки;

	6 - 7 квалитетах с применением различного комбинированного режущего и измерительного инструмента;	
	У 2.1.04выполнять технические расчеты, необходимые при наладке станков;	З 2.1.04правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
	У 2.1.05устанавливать технологическую последовательность обработки и режимов резания, подбор режущего и измерительных инструментов и приспособлений по технологической или инструкционной карте;	З 2.1.05правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков.
	У 2.1.06выполнять необходимые расчеты, связанные с наладкой станков;	
	У 2.1.07устанавливать приспособления и инструменты;	
	У 2.1.08выполнять установку специальных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях;	
	У 2.1.09выполнять подналадку и регулирование обслуживаемых станков в процессе работы;	
	У 2.1.10выполнять обработку пробных	

		деталей после наладки и их сдачу в отдел технического контроля;	
ПК 2.2 Проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании.	ПО 2.2.01 технического обслуживания автоматов и полуавтоматов	У 2.2.01 участвовать в ремонте станков	З 2.2.01 устройство обслуживаемых одностипных станков и правила проверки их на точность;
			З 2.2.02 кинематические схемы токарных автоматов и полуавтоматов различных типов и правила проверки их на точность
ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание автоматов и полуавтоматов.	ПО 2.3.01 проведения инструктажа рабочих	У 2.3.01 проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании;	
ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.	ПО 3.1.01 Работы по выполнению наладки станков и манипуляторов с программным управлением;	У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу	З 1.1.01 Технику безопасности при работах.
		У 3.1.02 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей.	З 1.1.02 02 устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;
		У 3.1.03 Выполнять наладку нулевого	З 1.1.03 кинематические

		положения и зажимных приспособлений.	схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;
		У 3.1.04 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.	З 1.1.04 взаимодействие механизмов автоматической линии; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки;
		У 3.1.05 Выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с программным управлением, а также оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот", применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах, под руководством наладчика более высокой квалификации.	З 1.1.05 геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими;
		У 3.1.06 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность	З 1.1.06 способы установки, крепления и выверки сложных деталей;

		позиционирования.	
		У 3.1.07 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного режущего инструмента.	З 1.1.07 основы технологии металлов в пределах выполняемой работы
		У 3.1.08 Выполнять наладку координатной плиты.	З 1.1.08 правила выбора режимов резания;
		У 3.1.09 Выполнять установку различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях.	З 1.1.09 сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов;
		У 3.1.10 Выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением, оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот" и линий гибких автоматизированных производств (ГАП), применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах.	
		У 3.1.11 Устанавливать технологическую	

		последовательность обработки.	
		У 3.1.12 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	
		У 3.1.13 Устанавливать и выполнять съем приспособлений и инструмента.	
		У 3.1.14 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	
		У 3.1.16 Выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат.	
		У 3.1.17 Выполнять наладку, изготовление пробных деталей и сдачу их в ОТК.	
		У 3.1.18 Выполнять расчеты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением.	
		У 3.1.19 Корректировать режимы резания по результатам работы станка.	
		У 3.1.01 Обеспечивать	

		безопасную работу	
ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.	ПО 3.2.01 Проведение инструктажа рабочих	У 3.2.01 Обеспечивать безопасную работу.	З 3.2.01 Технику безопасности при работах.
		У 3.2.02 Выполнять сдачу налаженного станка оператору.	З 3.2.02 Правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента.
		У 3.2.03 Инструктировать оператора станков с программным управлением.	
ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.	ПО 3.3.01 Технического обслуживания автоматов и полуавтоматов	У 3.3.01 Обеспечивать безопасную работу	З 3.3.01 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
		У 3.3.02 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.	З 3.3.02 Правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования.
		У 3.3.03 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.	З 3.3.03 Технику безопасности при работах.
		У 3.3.04 Вести журнал учета простоев станка.	З 3.3.04 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
ПК 4.1 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных,	ПО 4.1.1 обработки деталей на универсальных сверлильных, токарных,	У 4.1.01 обеспечивать безопасную работу;	З 3.4.01 технику безопасности при работах;



копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.	фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках		
		У 4.1.02 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках, на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;	3 3.4.02 правила заточки и установки резцов и сверл;
		У 4.1.03 выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;	3 3.4.03 виды фрез, резцов и их основные углы;
		У 4.1.04 нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;	3 3.4.04 виды шлифовальных кругов и сегментов;
		У 4.1.05 нарезать	3 3.4.05 способы

		наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбы резцом, многорезцовыми головками;	правки шлифовальных кругов и условия их применения;
		У 4.1.06 нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбы метчиком или плашкой на токарных станках;	З 3.4.06 элементы и виды резьб;
		У 4.1.07 фрезеровать плоские поверхности пазов, прорезей, шипов, цилиндрические поверхности фрезами;	З 3.4.07 характеристики шлифовальных кругов и сегментов;
		У 4.1.08 фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;	
		У 4.1.09 нарезать резьбы диаметром свыше 42 мм на сверлильных станках;	
		У 4.1.10 нарезать двухзаходную наружную и внутреннюю резьбы, резьбы треугольного, прямоугольного, полукруглого профиля, упорную и трапецеидальную резьбы на токарных станках;	

		У 4.1.11 фрезеровать открытые и полукоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;	
		У 4.1.12 шлифовать и нарезать рифления на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках;	
		У 4.1.13 выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;	
		У 4.1.14 нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов;	
		У 4.1.15 фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании;	
		У 4.1.16 выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических	

		поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами;	
		У 4.1.17 выполнять шлифование электрокорунда	
ПК 4.2 Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.	ПО.4.2.1 технического обслуживания станков	У 4.2.1 управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;	З 4.2.1 кинематические схемы обслуживаемых станков
		У 4.2.2 выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования	
ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков.	ПО.4.3.1 наладки станков	У 4.3.1 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;	З 4.3.1 принцип действия однотипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;
		У 4.3.2 выполнять наладку обслуживаемых станков	З 4.3.2 устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально-шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов
ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	ПО.4.4.1 установки деталей;	У 4.4.1 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;	З 4.4.1 геометрию, правила заточки и установки специального режущего инструмента;
	ПО.4.4.2	У 4.4.2 выполнять	
			З 4.4.2 способы

	выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;	установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях	установки и выверки деталей;
	ПО.4.4.3 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях		3.4.4.4 правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.
ПК 4.5. Выполнять проверку качества обработки деталей.	ПО.4.5.1 контроля качества обработанных деталей	ПО.4.5.1 контроля качества обработанных деталей	З 4.5.1 форму и расположение поверхностей; правила проверки шлифовальных кругов на прочность

Общие компетенции (ОК)	Умения общие (Уо)	Знания общие (Зо)
ОК 01 Выбирать способы Решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте

	Уо 01.03 определять этапы решения задачи	Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях алгоритмы выполнения работ в профессиональной
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 02.01 способы решения поставленной задачи;
	Уо 02.02 применять современную профессиональную терминологию	Зо 02.02 содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 02.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 02.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02 применять современную профессиональную терминологию	Зо 03.02 современная терминология; научная и профессиональная
	Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и	Зо 03.03

	самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01 определять задачи для поиска информации	Зо 04.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 04.02 определять необходимые источники информации;	Зо 04.02 приемы структурирования информации;
	Уо 04.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 04.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
ОК 05 Осуществлять устную и письменную Коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Зо 05.01 современные средства информатизации
	Уо 05.02 использовать современное обеспечение	Зо 05.02 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Уо 06.01 организовывать работу и команды коллектива	Зо 06.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 06.02 взаимодействовать с коллегами, руководством,	Зо 06.02 основы проектной деятельности

	клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01 описывать значимость своей профессии	Зо 07.01 сущность гражданско патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
	Уо 07.02 применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 07.02 значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.04 «ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»**

## СОДЕРЖАНИЕ

<u>1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	4
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	5
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	15
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	16

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 «ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 «Основы материаловедения» является обязательной частью ОП.00 Общепрофессиональный цикл ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК7.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	<p>Уоп.4.1 - выполнять механические испытания образцов материалов;</p> <p>Уоп.4.2 - использовать физико-химические методы исследования металлов;</p> <p>Уоп.4.3 - пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;</p> <p>Уоп.4.4 - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности</p> <p>Уо.01.02 реагировать на появления новых форм трудовой деятельности;</p> <p>Уо.02.01 определять этапы решения поставленной задачи;</p> <p>Уо.02.02 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо.03.01 использовать полученные знания в решении</p>	<p>Зоп.4.1 - основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зоп.4.2 - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;</p> <p>Зоп.4.3 - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;</p> <p>Зоп.4.4 - основные сведения о металлах и сплавах;</p> <p>Зоп.4.5 - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.</p> <p>Зо.01.01 значимость профессиональной деятельности по профессии;</p> <p>Зо.01.02 актуальные технологии;</p> <p>Зо.02.01 способы решения поставленной задачи</p>

	<p>практических производственных задач;</p> <p>Уо.03.02 качественно выполнять поставленные задачи;</p> <p>Уо.04.02 планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо.05.01 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо.06.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>Уо.07.01 проявлять активную гражданскую позицию.</p>	<p>Зо.02.02 алгоритмы и методы выполнения работы в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо.03.02 профессиональные стандарты и нормативную документацию;</p> <p>Зо.04.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо.04.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Зо.05.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач;</p> <p>Зо.06.02 правила общения с коллегами, клиентами и руководством;</p> <p>Зо.07.02 безопасность при ведении профессиональной деятельности.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	80
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	-
<b>в т. ч.:</b>	
теоретическое обучение	66
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	14
<i>Самостоятельная работа</i> <sup>8</sup>	40
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	*

<sup>8</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов <sup>9</sup> , формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	4	5
Тема 1 Введение	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ЛР13-ЛР26		
	6. Введение в дисциплину. Место дисциплины в образовательной программе профессии. Важность изучаемой дисциплины в профессиональной деятельности.	1		ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.4.1; Уоп.4.2 Уоп.4.3; Уоп.4.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.4.1; Зоп.4.2

<sup>9</sup> В соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

					Зоп.4.3; Зоп.4.4; Зоп.4.5 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
<b>Тема 2. Основные сведения о строении и свойствах металлов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.4.1; Уоп.4.2 Уоп.4.3; Уоп.4.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.4.1; Зоп.4.2 Зоп.4.3; Зоп.4.4; Зоп.4.5 Зо.01.01;
	1. Основные сведения о строение металлов. 2. Виды кристаллических решеток. 3. Дефекты кристаллических решеток 4. Классификация и свойства металлов 5. Механические свойства металлов: твердость, прочность, пластичность, хрупкость, упругость. 6. Методы определения механических свойств.	6			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>			
	<b>Практическое занятие №1.</b> Определение прочности при растяжении материалов	2			
	<b>Практическое занятие №2.</b> Измерение твердости металлов и сплавов различными методами.	2			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> №1 Конспект методов выявления дефектов. №2 Составить памятку методов определения механических свойств: выписать формулы. №3 Подготовить сообщение о твердомерах ТШ, ТК, ТВ.	4			

					3о.01.02 3о.02.01 3о.02.02 3о.03.02; 3о.04.01 3о.04.02; 3о.05.01 3о.06.02; 3о.07.02
<b>Тема 3.</b> Основные сведения о теории сплавов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.4.1; Уоп.4.2 Уоп.4.3; Уоп.4.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 3оп.4.1; 3оп.4.2 3оп.4.3; 3оп.4.4; 3оп.4.5 3о.01.01; 3о.01.02 3о.02.01 3о.02.02 3о.03.02;
	1. Характеристика и виды сплавов. 2. Соединения железа с углеродом 3. Диаграмма состояния сплавов «железо—цементит». 4. Критические точки диаграммы.	5			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>			
	<b>Практическое занятие №3.</b> Определение структуры железоуглеродистых сплавов по диаграмме состояния	2			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> №4 Работа с источниками: выписать фазы и структуры сплавов №5 Составление памятки маркировки сплавов: выписать обозначение точек и кривых диаграммы железо-углерод №6 Найти диаграмму Железо-Углерод: нарисовать в конспекте	4			

					Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
<b>Тема 4.</b> Железоуглеродистые сплавы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.4.1; Уоп.4.2 Уоп.4.3; Уоп.4.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.4.1; Зоп.4.2 Зоп.4.3; Зоп.4.4; Зоп.4.5 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02;
	1. Производство чугуна и стали. 2. Виды и свойства чугунов. Их маркировка и область применения. 3. Виды и свойства стали. Их маркировка и область применения. 4. Углеродистые конструкционные и инструментальные стали 5. Легированные кон конструкционные и инструментальные стали	6			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>			
	<b>Практическое занятие №4.</b> Анализ микроструктуры чугуна	2			
	<b>Практическое занятие №5.</b> Расшифровка марок чугунов и углеродистых сталей	2			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> №7. Используя внешние источники, выписать классификацию сталей №8. С помощью Интернет составить структуру маркировки углеродистых и легированных сталей №9. С помощью учебника составить структуру обозначения чугунов	4			



					Зо.07.02
<b>Тема 5.</b> Термическая обработка железоуглеродист ых сплавов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.4.1; Уоп.4.2 Уоп.4.3; Уоп.4.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.4.1; Зоп.4.2 Зоп.4.3; Зоп.4.4; Зоп.4.5 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
	1. Понятие о термической обработке, ее назначение. 2. Виды термической обработки (отжиг, закалка, отпуск, нормализация). 3. Термообработка легированных сталей. 4. Термическая обработка чугуна.	5			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>			
	<b>Практическое занятие №6. Закалка и отпуск сталей</b>	<b>2</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> №10. Нарисовать структуры и выписать их характеристики №11. Составление памятки по классификации видов закалки стали: с помощью Интернет определить виды и сочетания закалки стали, какие свойства получают	4			

<b>Тема 6</b> Поверхностное упрочнение стали	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.4.1; Уоп.4.2 Уоп.4.3; Уоп.4.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.4.1; Зоп.4.2 Зоп.4.3; Зоп.4.4; Зоп.4.5 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
	1. Поверхностная обработка стали, ее назначение. 2. Химико-термическая обработка стали.	2			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>0</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> №12. Нарисовать классификацию всех видов термической обработки №13. Составить таблицу с плюсами и минусами видов ХТО	4			
<b>Тема 7. Цветные металлы и их сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4	Уоп.4.1; Уоп.4.2 Уоп.4.3; Уоп.4.4
	1. Классификация и маркировка цветных сплавов (медных и алюминиевых).	8			
	2. Медь и сплавы на основе меди (латуни, бронзы).				

	3. Алюминий и сплавы на его основе (деформируемые и литейные). 4. Магний, титан и сплавы на их основе. 5. Сплавы на основе олова и свинца. 6. Антифрикционные сплавы — баббиты			ОК 1 - 7	Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.4.1; Зоп.4.2 Зоп.4.3; Зоп.4.4; Зоп.4.5 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>			
	<b>Практическое занятие №7.</b> Расшифровка марок легированных сталей и цветных сплавов	2			
<b>Тема 8.</b> Твердые сплавы и минералокерамические материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.4.1; Уоп.4.2 Уоп.4.3; Уоп.4.4 Уо.01.02;
	1. Краткие сведения о металлических порошках 2. Твердые сплавы, их назначение. 3. Минералокерамические сплавы, их получение.	12			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>0</b>			

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> №14 Составить памятку маркировки и применения твердых сплавов. №15 Составить памятку маркировки и применения минералокерамических сплавов.	4			Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.4.1; Зоп.4.2 Зоп.4.3; Зоп.4.4; Зоп.4.5 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
Тема 9. Неметаллические материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>15</b>	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.4.1; Уоп.4.2 Уоп.4.3; Уоп.4.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01
	1. Назначение, строение и классификация пластмасс. 2. Реакции образования и свойства полимеров. Пластические массы 3. Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах. 4. Резины. Клеи, герметики, лаки и краски 5. Смазочные материалы и технические жидкости	15			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>0</b>			

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> №16. Поиск в Интернете свойств пластмасс: выписать компоненты, входящие в состав пластмасс №17. Составить памятку применения смазочных материалов	3			Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.4.1; Зоп.4.2 Зоп.4.3; Зоп.4.4; Зоп.4.5 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
	<b>Всего</b>	<b>80</b>			

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: «Материаловедение».

оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии

15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий;

комплект плакатов по материаловедению;

образцы деталей.

Технические средства обучения:

компьютер преподавателя с лицензионным программным обеспечением с выходом в Internet

мультимедийный проектор

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка). Издательский центр «Академия», 2019

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

<http://claw.ru/> - Образовательный портал

<http://ru.wikipedia.org/> - Свободная энциклопедия

<http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594> - Каталог библиотеки учебных курсов

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования: <http://window.edu.ru>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Босинзон М.А. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) (2-е изд., стер.) М.: Академия, 2018

2. Мещерякова В.Б. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса (1-е изд.), М.: Издательский центр «Академия», 2018

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Зоп.4.1 - основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зоп.4.2 - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;</p> <p>Зоп.4.3 - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;</p> <p>Зоп.4.4 - основные сведения о металлах и сплавах;</p> <p>Зоп.4.5 - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.</p> <p>Зо.01.01 значимость профессиональной деятельности по профессии;</p> <p>Зо.01.02 актуальные технологии;</p> <p>Зо.02.01 способы решения поставленной задачи</p> <p>Зо.02.02 алгоритмы и методы выполнения работы в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо.03.02 профессиональные стандарты и нормативную документацию;</p> <p>Зо.04.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Зо.04.02 приемы структурирования информации;</p> <p>Зо.05.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач;</p>	<p>– пользуется справочной литературой;</p> <p>– расшифровывает марки различных сплавов;</p> <p>– подбирает СОЖ;</p> <p>– определяет различие, преимущества и недостатки одних материалов перед другими.</p> <p>– организует деятельность во время выполнения практических работ;</p> <p>- проводит самоанализ и коррекцию результатов собственной работы;</p> <p>- моделирует конкретные ситуации</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося.</p> <p>Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.</p>

<p>Зо.06.02 правила общения с коллегами, клиентами и руководством;</p> <p>Зо.07.02 безопасность при ведении профессиональной деятельности.</p>		
<p>Уоп.4.1 - выполнять механические испытания образцов материалов;</p> <p>Уоп.4.2 - использовать физико-химические методы исследования металлов;</p> <p>Уоп.4.3 - пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;</p> <p>Уоп.4.4 - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности</p> <p>Уо.01.02 реагировать на появления новых форм трудовой деятельности;</p> <p>Уо.02.01 определять этапы решения поставленной задачи;</p> <p>Уо.02.02 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>Уо.03.01 использовать полученные знания в решении практических производственных задач;</p> <p>Уо.03.02 качественно выполнять поставленные задачи;</p> <p>Уо.04.02 планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию;</p> <p>Уо.05.01 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Уо.06.02 взаимодействовать с коллегами, руководством,</p>	<p>– определяет механические свойства материалов по результатам испытаний;</p> <p>– пользуется справочной литературой;</p> <p>– подбирает параметры проведения испытаний материалов;</p> <p>– подбирает материалы для режущего инструмента;</p> <p>– определяет свойства материалов по параметрам.</p> <p>-использует различные источники;</p> <p>-готовит рефераты, доклады, сообщения;</p> <p>-взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</p> <p>-соблюдает требования деловой культуры</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося.</p> <p>Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.</p>



клиентами в ходе профессиональной деятельности; Уо.07.01 проявлять активную гражданскую позицию.		
-----------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Профессиональные компетенции (ПК)	Навыки (Н)/практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
ПК 1.1. Выполнять наладку и подналадку автоматических линий и агрегатных станков.	ПО 1.1.01 Выполнения наладки автоматических линий и агрегатных станков;	У 1.1.01 обеспечивать безопасную работу;	З 1.1.01 технику безопасности при работах;
		У 1.1.02 выполнять наладку односторонних, двухсторонних, однопозиционных, многопозиционных, одно- или двухсуппортных агрегатных станков с неподвижными и вращающимися горизонтальными и вертикальными столами, односуппортных многошпиндельных агрегатных станков и двух-, четырехсторонних станков (сверлильных, резьбонарезных, фрезерных для обработки деталей средней сложности), фрезерно-расточных, сверлильно-расточных и других аналогичных станков для обработки сложных деталей;	З 1.1.02 устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;
		У 1.1.03 выполнять наладку специальных станков-автоматов	З 1.1.03 кинематические схемы и правила

		для фрезерования канавок сверл, автоматов для заточки сверл и зенкеров, протяжных горизонтальных, вертикальных и других аналогичных станков для внутреннего и наружного протягивания;	проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;
		У 1.1.04 выполнять наладку однотипных электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок, генераторов, электрохимических станков по технологической или конструкционной карте и паспорту станка;	З 1.1.04 взаимодействие механизмов автоматической линии; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки;
		У 1.1.05 выполнять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей с одним видом обработки;	З 1.1.05 геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими;
		У 1.1.06 выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением;	З 1.1.06 способы установки, крепления и выверки сложных деталей;
		У 1.1.07 выполнять наладку двухсторонних,	З 1.1.07 основы технологии металлов в пределах

		многошпиндельных, многошпиндельных агрегатных станков с произвольным или со связанным для каждого суппорта циклом подач, с круговым поворотным столом для обработки крупных сложных деталей или с кольцевым столом для обработки небольших сложных деталей;	выполняемой работы;
		У 1.1.08 выполнять наладку электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок различных типов и мощности, электрохимических станков различных типов и мощности с устранением неисправностей в механической и электрической частях;	З 1.1.08 правила выбора режимов резания;
		У 1.1.09 выполнять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей (втулки, поршни, ролики, гильзы) с различным характером обработки (сверление, фрезерование, точение);	З 1.1.09 сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов;
		У 1.1.10 выполнять наладку отдельных	

		узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением;	
		У 1.1.11 наблюдать за работой автоматической линии;	
		У 1.1.12 выполнять подналадку основных механизмов автоматической линии в процессе работы;	
ПК 1.2. Участвовать в ремонте станков.	ПО 1.2.01 Работы по ремонту автоматических линий и агрегатных станков;	У 1.2.01 принимать участие в ремонте станков;	З 1.2.01 правила проверки манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования;
		У 1.2.02 Принимать участие в текущем ремонте оборудования и механизмов автоматической линии;	
ПК 1.3 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы	ПО 1.3.01 технического обслуживания автоматических линий и агрегатных станков;	У 1.3.01 01 выполнять расчеты, связанные с наладкой обслуживаемых станков;	З 1.3.01 правила настройки и регулирования контрольно- измерительных инструментов и приборов;
		У 1.3.02 устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки;	З 1.3.02 правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков;
		У 1.3.03 выполнять установку специальных приспособлений с выверкой в нескольких плоскостях;	

		У 1.3.04 выполнять наладку, обработку пробных деталей и сдачу их в ОТК;	
ПК 2.1. Выполнять наладку автоматов и полуавтоматов.	ПО 2.1.01 работы по выполнению наладки автоматов и полуавтоматов;	У 2.1.01 обеспечивать безопасную работу;	З 2.1.01 технику безопасности при работах;
		У 2.1.02 выполнять наладку отрезных, гайконарезных, болтонарезных станков, автоматов или полуавтоматов, токарных одношпиндельных и многошпиндельных автоматов и многорезцовых горизонтальных полуавтоматов, токарно-револьверных станков для обработки различной сложности периодически повторяющихся деталей с большим числом переходов по 8 - 10 квалитетам;	З 2.1.02 элементарные правила подбора шестерен и правила подбора эксцентриков, копиров и кулачков;
		У 2.1.03 выполнять наладку токарно-револьверных станков, токарных многошпиндельных автоматов и полуавтоматов, вертикальных многорезцовых и многошпиндельных полуавтоматов для обработки сложных деталей с большим числом переходов по 6 - 7 квалитетам с применением различного комбинированного	З 2.1.03 конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, оснастки;

		режущего и измерительного инструмента;	
		У 2.1.04выполнять технические расчеты, необходимые при наладке станков;	З 2.1.04правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
		У 2.1.05устанавливать технологическую последовательность обработки и режимов резания, подбор режущего и измерительных инструментов и приспособлений по технологической или инструкционной карте;	З 2.1.05правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков.
		У 2.1.06выполнять необходимые расчеты, связанные с наладкой станков;	
		У 2.1.07устанавливать приспособления и инструменты;	
		У 2.1.08выполнять установку специальных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях;	
		У 2.1.09выполнять подналадку и регулирование обслуживаемых станков в процессе работы;	
		У 2.1.10выполнять обработку пробных деталей после наладки и их сдачу в отдел технического контроля;	

ПК 2.2 Проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании.	ПО 2.2.01 технического обслуживания автоматов и полуавтоматов	У 2.2.01участвовать в ремонте станков	З 2.2.01устройство обслуживаемых односторонних станков и правила проверки их на точность;
			З 2.2.02кинематические схемы токарных автоматов и полуавтоматов различных типов и правила проверки их на точность
ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание автоматов и полуавтоматов.	ПО 2.3.01 проведения инструктажа рабочих	У 2.3.01проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании;	
ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.	ПО 3.1.01 Работы по выполнению наладки станков и манипуляторов с программным управлением;	У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу	З 1.1.01 Технику безопасности при работах.
		У 3.1.02 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей.	З 1.1.02 02 устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;
		У 3.1.03 Выполнять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений.	З 1.1.03 кинематические схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных,

			многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;
		У 3.1.04 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.	З 1.1.04 взаимодействие механизмов автоматической линии; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки;
		У 3.1.05 Выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с программным управлением, а также оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот", применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах, под руководством наладчика более высокой квалификации.	З 1.1.05 геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими;
		У 3.1.06 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.	З 1.1.06 способы установки, крепления и выверки сложных деталей;
		У 3.1.07 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и	З 1.1.07 основы технологии металлов в пределах выполняемой работы



		электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного режущего инструмента.	
		У 3.1.08 Выполнять наладку координатной плиты.	З 1.1.08 правила выбора режимов резания;
		У 3.1.09 Выполнять установку различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях.	З 1.1.09 сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов;
		У 3.1.10 Выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением, оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот" и линий гибких автоматизированных производств (ГАП), применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах.	
		У 3.1.11 Устанавливать технологическую последовательность обработки.	
		У 3.1.12 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного	

		инструмента и приспособлений по технологической карте.	
		У 3.1.13 Устанавливать и выполнять съем приспособлений и инструмента.	
		У 3.1.14 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	
		У 3.1.16 Выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат.	
		У 3.1.17 Выполнять наладку, изготовление пробных деталей и сдачу их в ОТК.	
		У 3.1.18 Выполнять расчеты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением.	
		У 3.1.19 Корректировать режимы резания по результатам работы станка.	
		У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу	
ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.	ПО 3.2.01 Проведение инструктажа рабочих	У 3.2.01 Обеспечивать безопасную работу.	3 3.2.01 Технику безопасности при работах.

		У 3.2.02 Выполнять сдачу налаженного станка оператору.	З 3.2.02 Правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента.
		У 3.2.03 Инструктировать оператора станков с программным управлением.	
ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.	ПО 3.3.01 Технического обслуживания автоматов и полуавтоматов	У 3.3.01 Обеспечивать безопасную работу	З 3.3.01 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
		У 3.3.02 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.	З 3.3.02 Правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования.
		У 3.3.03 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.	З 3.3.03 Технику безопасности при работах.
		У 3.3.04 Вести журнал учета простоев станка.	З 3.3.04 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
ПК 4.1 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.	ПО 4.1.1 обработки деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках	У 4.1.01 обеспечивать безопасную работу;	З 3.4.01 технику безопасности при работах;

		У 4.1.02 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках, на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;	З 3.4.02 правила заточки и установки резцов и сверл;
		У 4.1.03 выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;	З 3.4.03 виды фрез, резцов и их основные углы;
		У 4.1.04 нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;	З 3.4.04 виды шлифовальных кругов и сегментов;
		У 4.1.05 нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную	З 3.4.05 способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;

		резьбы резцом, многорезцовыми головками;	
		У 4.1.06 нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбы метчиком или плашкой на токарных станках;	З 3.4.06 элементы и виды резьб;
		У 4.1.07 фрезеровать плоские поверхности пазов, прорезей, шипов, цилиндрические поверхности фрезами;	З 3.4.07 характеристики шлифовальных кругов и сегментов;
		У 4.1.08 фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;	
		У 4.1.09 нарезать резьбы диаметром свыше 42 мм на сверлильных станках;	
		У 4.1.10 нарезать двухзаходную наружную и внутреннюю резьбы, резьбы треугольного, прямоугольного, полукруглого профиля, упорную и трапецеидальную резьбы на токарных станках;	
		У 4.1.11 фрезеровать открытые и полуоткрытые поверхности различных	

		конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;	
		У 4.1.12 шлифовать и нарезать рифления на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках;	
		У 4.1.13 выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;	
		У 4.1.14 нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов;	
		У 4.1.15 фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании;	
		У 4.1.16 выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами;	
		У 4.1.17 выполнять шлифование	

		электрокорунда	
ПК 4.2 Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.	ПО.4.2.1 технического обслуживания станков	У 4.2.1 управлять подъемно- транспортным оборудованием с пола;	З 4.2.1 кинематические схемы обслуживаемых станков
		У 4.2.2 выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования	
ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков.	ПО.4.3.1 наладки станков	У 4.3.1 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;	З 4.3.1 принцип действия однотипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;
		У 4.3.2 выполнять наладку обслуживаемых станков	З 4.3.2 устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально- шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов
ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	ПО.4.4.1 установки деталей;	У 4.4.1 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;	З 4.4.1 геометрию, правила заточки и установки специального режущего инструмента;
	ПО.4.4.2 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах,	У 4.4.2 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной	З 4.4.2 способы установки и выверки деталей;

	прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;	выверки в различных плоскостях	
	ПО.4.4.3 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях		3.4.4.4 правила определения наивыгоднейшего режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.
ПК 4.5. Выполнять проверку качества обработки деталей.	ПО.4.5.1 контроля качества обработанных деталей	ПО.4.5.1 контроля качества обработанных деталей	3 4.5.1 форму и расположение поверхностей; правила проверки шлифовальных кругов на прочность

Общие компетенции (ОК)	Умения общие (Уо)	Знания общие (Зо)
ОК 01 Выбирать способы Решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03 алгоритмы выполнения



	Уо 01.03 определять этапы решения задачи	работ в профессиональной и смежных областях алгоритмы выполнения работ в профессиональной
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 02.01 способы решения поставленной задачи;
	Уо 02.02 применять современную профессиональную терминологию	Зо 02.02 содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 02.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 02.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02 применять современную профессиональную терминологию	Зо 03.02 современная терминология; научная и профессиональная
	Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03

		возможные траектории профессионального развития и самообразования;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01 определять задачи для поиска информации	Зо 04.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 04.02 определять необходимые источники информации;	Зо 04.02 приемы структурирования информации;
	Уо 04.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 04.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
ОК 05 Осуществлять устную и письменную Коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Зо 05.01 современные средства информатизации
	Уо 05.02 использовать современное обеспечение	Зо 05.02 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Уо 06.01 организовывать работу и команды коллектива	Зо 06.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 06.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе	Зо 06.02 основы проектной деятельности

	профессиональной деятельности	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01 описывать значимость своей профессии	Зо 07.01 сущность гражданско патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
	Уо 07.02 применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 07.02 значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.05 ОБЩИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ И РАБОТ НА  
МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ»

2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	4
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	5
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	15
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	16

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.05 ОБЩИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ И РАБОТ НА  
МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «ОП.05 Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках» является обязательной частью ОП.00 Общепрофессиональный цикл ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-ОК 7.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 - 4.4 ОК 1 - 7	У. 01 Рассчитывать режимы резания по формулам, находить по справочникам при разных видах обработки; У. 02 Оформлять техническую документацию; У. 03 Составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках.	3. 01 Основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин; 3. 02 Наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений; 3. 03 Устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подладки; металлообрабатывающих станков различных типов; 3. 04 Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы; 3. 05 Назначение и правила применения режущего инструмента; 3. 06 Углы, правила заточки и

		<p>установки резцов и сверл;</p> <p>3. 07 Назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;</p> <p>3. 08 Правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</p> <p>3. 09 Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;</p> <p>3. 10 Основные направления автоматизации производственных процессов;</p> <p>3. 11 Основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;</p> <p>3.12 Основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;</p> <p>3.13 Принцип базирования;</p> <p>3.14 Общие сведения о проектировании технологических процессов;</p> <p>3.15 Порядок оформления технической документации.</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	77
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	27
практические занятия	55
<i>Самостоятельная работа</i> <sup>10</sup>	39
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

<sup>10</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов <sup>11</sup> , формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	4	5
		115/50			
<b>Тема 1. Основы теории резания металлов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>21</b>	ЛР4, ЛР13-ЛР27	ПК 1.1- ПК 4.4.	У 01
	Понятие о технологической системе станок-приспособление-инструмент-заготовка. Детали, получаемые обработкой на станках. Виды поверхностей, получаемые обработкой на станках. Припуск. Понятие о процессе образования стружки. Теплообразование при резании металлов. Наклёп. Образование нароста. Вибрации при точении. Главное движение при точении. Движение подачи. Поверхности: обработанная, обрабатываемая, поверхность резания. Части, элементы и углы резца. Классификация токарных резцов. Материалы резцов. Износ и заточка резцов. Понятие о режиме резания при точении.	13			3 05 3 06 3 07 3 08 3 12 Уо.01.01- Уо.01.03 Зо.01.01-Зо.01.03
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8/8</b>			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 Уо.02.01- Уо.02.03 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01- Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.03.03 Уо.04.01-

<sup>11</sup> В соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

	<b>Практическое занятие №1</b> «Определение движений и поверхностей при продольном точении»	1		ОК 06	Уо.04.03 Зо.04.01- Зо.04.03 Уо.05.01- Уо.05.02 Зо.05.01-Зо.05.02 Уо.06.01- Уо.06.02 Зо.06.01-Зо.06.01
	<b>Практическое занятие №2</b> «Определение частей и элементов токарного резца»	1			
	<b>Практическое занятие №3</b> «Определение главных углов резца и углов резца в плане»	1			
	<b>Практическое занятие №4</b> «Определение видов токарных резцов»	1			
	<b>Практическое занятие №5</b> «Расчет режимов резания по формулам»	2			
	<b>Практическое занятие №6</b> «Определение рациональных режимов резания при обтачивании заготовки на основе справочных данных»	2			
	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнить конспекты на темы: «Развитие науки о резании металлов», «Усадка стружки», «Твердые сплавы», «Силы резания при точении», «Мощность станка». Выполнить расчет режимов резания при торцевании, при наружном точении, при отрезании, при снятии фаски. Рассчитать скорость резания при черновом точении с учетом коэффициентов, пользуясь справочными данными.	13			
<b>Тема 2.</b> <b>Общие сведения о технологическом процессе</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22/6</b>	ЛР4, ЛР13-ЛР27	ПК 1.1- ПК 4.4.	У 02 У 03 З 02 З 11 З 13 З 14 З 15 Уо.01.01- Уо.01.03 Зо.01.01-Зо.01.03 Уо.02.01-
	Элементы технологического процесса. Типы производства. Заготовки деталей и припуски на обработку. Понятие о базировании. Базы. Способы закрепления заготовок. Приспособления для закрепления заготовок. Патроны, центры, планшайбы, люнеты, оправки. Технологические документы.	12			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10/10</b>			
	<b>Практическое занятие №7</b> «Разработка техпроцесса	5			
				ОК 01	
				ОК 02	

	обработки детали (по заданию преподавателя)» <b>Практическое занятие №8</b> «Чтение операционной карты» <b>Практическое занятие №9</b> «Определение припусков по таблицам» <b>Практическое занятие №10</b> «Определение коэффициента использования металла и типа производства» <b>Практическое занятие №11</b> «Определение способа закрепления заготовок»	1 1 1 2		ОК 03  ОК 04  ОК 05	Уо.02.03 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01- Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.03.03 Уо.04.01- Уо.04.03 Зо.04.01- Зо.04.03 Уо.05.01- Уо.05.02 Зо.05.01-Зо.05.02
	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнить конспекты на темы: «Правила при выборе баз», «Степени свободы при базировании заготовок», «Правила построения технологического процесса», «Виды проката», «Виды отливок», «Получение штамповок», «Получение поковок», «Неметаллические заготовки», «Обработка металлов давлением», «Технические требования, предъявляемые к деталям». Заполнить операционную карту токарной обработки детали «Палец».	12			
<b>Тема 3. Передачи, механизмы и узлы металлорежущих станков</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>26/20</b>	ЛР4, ЛР13-ЛР27	ПК 1.1- ПК 4.4.	3 01 3 03 Уо.01.01- Уо.01.03 Зо.01.01-Зо.01.03 Уо.02.01- Уо.02.03 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01- Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.03.03 Уо.04.01- Уо.04.03
	Передачи и механизмы, применяемые в станках. Передаточное отношение. Виды зубчатых зацеплений. Основные элементы зубчатого колеса. Модуль. Основные части и узлы токарного станка. Детали, используемые в токарных станках. Элементы коробок скоростей и коробок подач. Подвижные блоки. Реверсивный механизм. Муфты. Тормозные устройства. Понятие о кинематических схемах.	20			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6/6</b>			
	<b>Практическое занятие №12</b> «Определение наибольшей и наименьшей частоты вращения шпинделя по упрощенной	2			

	кинематической схеме» <b>Практическое занятие №13</b> «Чтение кинематических схем» <b>Практическое занятие №14</b> «Определение основных элементов зубчатого колеса»	2 2		ОК 07	3о.04.01- 3о.04.03 Уо.05.01- Уо.05.02 3о.05.01-3о.05.02 Уо.07.02- 3о.07.02
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить презентации на темы: «Ременные передачи», «Зубчатые передачи», «Червячные передачи», «Реечные передачи», «Передача винт-гайка», «Фрикционная передача», «Цепная передача»	7			
<b>Тема 4. Основы рационального использования станков</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ЛР4, ЛР13-ЛР27	ПК 1.1- ПК 4.4.	3 04 3 09 3 10 Уо.01.01- Уо.01.03 3о.01.01-3о.01.03 Уо.02.01- Уо.02.03 3о.02.01-3о.02.03 Уо.04.01- Уо.04.03 3о.04.01- 3о.04.03 Уо.05.01- Уо.05.02 3о.05.01-3о.05.02
	Классификация металлорежущих станков. Проверка станка на точность. Модернизация станка. Основные параметры станков токарной, фрезерной и сверлильной групп. Паспорт станка. Смазка станка. Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах. Основные направления автоматизации производственных процессов.	10			
	<b>Самостоятельная работа:</b> Расшифровать модели станков токарной группы. Расшифровать модели станков фрезерной группы. Расшифровать модели станков сверлильной группы. Подготовить презентации на темы: «Гидроприводы станков. Достоинства и недостатки», «Пневмоприводы станков. Достоинства и недостатки», «Электрические приводы станков. Достоинства и недостатки».	4			
<b>Всего</b>		<b>77</b>			



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах» оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Зайцев С.А. Допуски и технические измерения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 304 с
2. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ [С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов]. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017 – 464 с

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/456760>
2. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь –М.: ОИЦ «Академия» 2015. <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=165071>
3. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы –М.: ОИЦ «Академия» 2016 <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=173688>
4. Босинзон М.А. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) (1-е изд.) (в электронном формате) 2017 <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=301568>

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ: учебник для нач. проф. образования/ Т.А. Багдасарова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 160 с.
2. Вереина Л.И. Устройство металлорежущих станков: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Л.И. Вереина, М.М. Краснов. - 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 432 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>3. 01 Основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин;</p> <p>3. 02 Наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;</p> <p>3. 03 Устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки; металлообрабатывающих станков различных типов;</p> <p>3. 04 Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы;</p> <p>3. 05 Назначение и правила применения режущего инструмента;</p> <p>3. 06 Углы, правила заточки и установки резцов и сверл;</p> <p>3. 07 Назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;</p> <p>3. 08 Правила определения режимов резания по</p>	<p>– показывает на схемах расположение узлов станков;</p> <p>– подбирает приспособление для обработки деталей разной длины, формы, оборудования и типа производства;</p> <p>– читает кинематические схемы, объясняет принцип работы основных органов станка;</p> <p>– объясняет основные правила технического обслуживания оборудования;</p> <p>– подбирает режущий инструмент для каждого перехода;</p> <p>– рассчитывает в задаче недостающие углы резца;</p> <p>– рассчитывает вылет резца из резцедержателя, подбирает материал рабочей части резца в зависимости от заготовки;</p> <p>– демонстрирует определение режимов резания по справочникам и аналитически с помощью формул;</p> <p>– распознает грузоподъемное</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося.</p> <p>Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.</p>

<p>справочникам и паспорту станка;</p> <p>3. 09 Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;</p> <p>3. 10 Основные направления автоматизации производственных процессов;</p> <p>3. 11 Основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;</p> <p>3.12 Основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;</p> <p>3.13 Принцип базирования;</p> <p>3.14 Общие сведения о проектировании технологических процессов;</p> <p>3.15 Порядок оформления технической документации</p>	<p>оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;</p> <p>– определяет оборудование для серийного и массового производства;</p> <p>– читает и заполняет операционную карту, карту эскизов, чертеж детали;</p> <p>– определяет поправочные коэффициенты по таблице справочника;</p> <p>– назначает черновую базу, объясняет выбор;</p> <p>– составляет техпроцесс обработки детали;</p> <p>– читает и заполняет операционную карту.</p>	
<p><b>Умения</b></p> <p>У. 01 Рассчитывать режимы резания по формулам, находить по справочникам при разных видах обработки;</p> <p>У. 02 Оформлять техническую документацию;</p> <p>У. 03 Составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках</p>	<p>– решает задачи на расчет режимов резания по формулам, находит по справочникам подачу, скорость резания;</p> <p>– заполняет операционную карту обработки детали;</p> <p>– прописывает очередность переходов для обработки деталей, назначает режущий и измерительный инструмент, режимы резания, рассчитывает вылет детали, подбирает</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося.</p> <p>Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.</p>



	заготовку с учетом припуска на обработку и типа производства.	
--	---------------------------------------------------------------	--

Профессиональные компетенции (ПК)	Навыки (Н)/практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
ПК 1.1. Выполнять наладку и подналадку автоматических линий и агрегатных станков.	ПО 1.1.01 Выполнения наладки автоматических линий и агрегатных станков;	У 1.1.01 обеспечивать безопасную работу;	З 1.1.01 технику безопасности при работах;
		У 1.1.02 выполнять наладку односторонних, двухсторонних, однопозиционных, многопозиционных, одно- или двухсуппортных агрегатных станков с неподвижными и вращающимися горизонтальными и вертикальными столами, односуппортных многошпиндельных агрегатных станков и двух-, четырехсторонних станков (сверлильных, резьбонарезных, фрезерных для обработки деталей средней сложности), фрезерно-расточных, сверлильно-расточных и других аналогичных станков для обработки сложных деталей;	З 1.1.02 устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;
		У 1.1.03 выполнять наладку специальных станков-автоматов	З 1.1.03 кинематические схемы и правила

		для фрезерования канавок сверл, автоматов для заточки сверл и зенкеров, протяжных горизонтальных, вертикальных и других аналогичных станков для внутреннего и наружного протягивания;	проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;
		У 1.1.04 выполнять наладку однотипных электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок, генераторов, электрохимических станков по технологической или конструкционной карте и паспорту станка;	З 1.1.04 взаимодействие механизмов автоматической линии; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки;
		У 1.1.05 выполнять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей с одним видом обработки;	З 1.1.05 геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими;
		У 1.1.06 выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением;	З 1.1.06 способы установки, крепления и выверки сложных деталей;
		У 1.1.07 выполнять	З 1.1.07 основы

		<p>наладку двухсторонних, многосуппортных, многшпиндельных агрегатных станков с произвольным или со связанным для каждого суппорта циклом подач, с круговым поворотным столом для обработки крупных сложных деталей или с кольцевым столом для обработки небольших сложных деталей;</p>	<p>технологии металлов в пределах выполняемой работы;</p>
		<p>У 1.1.08 выполнять наладку электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок различных типов и мощности, электрохимических станков различных типов и мощности с устранением неисправностей в механической и электрической частях;</p>	<p>З 1.1.08 правила выбора режимов резания;</p>
		<p>У 1.1.09 выполнять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей (втулки, поршни, ролики, гильзы) с различным характером обработки (сверление,</p>	<p>З 1.1.09 сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов;</p>

		фрезерование, точение);	
		У 1.1.10 выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением;	
		У 1.1.11 наблюдать за работой автоматической линии;	
		У 1.1.12 выполнять подналадку основных механизмов автоматической линии в процессе работы;	
ПК 1.2. Участвовать в ремонте станков.	ПО 1.2.01 Работы по ремонту автоматических линий и агрегатных станков;	У 1.2.01 принимать участие в ремонте станков;	З 1.2.01 правила проверки манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования;
		У 1.2.02 Принимать участие в текущем ремонте оборудования и механизмов автоматической линии;	
ПК 1.3 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы	ПО 1.3.01 технического обслуживания автоматических линий и агрегатных станков;	У 1.3.01 01 выполнять расчеты, связанные с наладкой обслуживаемых станков;	З 1.3.01 правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
		У 1.3.02 устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки;	З 1.3.02 правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков;
		У 1.3.03 выполнять	

		установку специальных приспособлений с выверкой в нескольких плоскостях;	
		У 1.3.04 выполнять наладку, обработку пробных деталей и сдачу их в ОТК;	
ПК 2.1. Выполнять наладку автоматов и полуавтоматов.	ПО 2.1.01 работы по выполнению наладки автоматов и полуавтоматов;	У 2.1.01 обеспечивать безопасную работу;	З 2.1.01 технику безопасности при работах;
		У 2.1.02 выполнять наладку отрезных, гайконарезных, болтонарезных станков, автоматов или полуавтоматов, токарных одношпиндельных и многошпиндельных автоматов и многорезцовых горизонтальных полуавтоматов, токарно-револьверных станков для обработки различной сложности периодически повторяющихся деталей с большим числом переходов по 8 - 10 квалитетам;	З 2.1.02 элементарные правила подбора шестерен и правила подбора эксцентриков, копиров и кулачков;
		У 2.1.03 выполнять наладку токарно-револьверных станков, токарных многошпиндельных автоматов и полуавтоматов, вертикальных многорезцовых и многошпиндельных	З 2.1.03 конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, оснастки;

		полуавтоматов для обработки сложных деталей с большим числом переходов по 6 - 7 квалитетам с применением различного комбинированного режущего и измерительного инструмента;	
		У 2.1.04выполнять технические расчеты, необходимые при наладке станков;	З 2.1.04правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
		У 2.1.05устанавливать технологическую последовательность обработки и режимов резания, подбор режущего и измерительных инструментов и приспособлений по технологической или инструкционной карте;	З 2.1.05правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков.
		У 2.1.06выполнять необходимые расчеты, связанные с наладкой станков;	
		У 2.1.07устанавливать приспособления и инструменты;	
		У 2.1.08выполнять установку специальных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях;	
		У 2.1.09выполнять подналадку и	

		регулирование обслуживаемых станков в процессе работы;	
		У 2.1.10 выполнять обработку пробных деталей после наладки и их сдачу в отдел технического контроля;	
ПК 2.2 Проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании.	ПО 2.2.01 технического обслуживания автоматов и полуавтоматов	У 2.2.01 участвовать в ремонте станков	З 2.2.01 устройство обслуживаемых одноконтурных станков и правила проверки их на точность;
			З 2.2.02 кинематические схемы токарных автоматов и полуавтоматов различных типов и правила проверки их на точность
ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание автоматов и полуавтоматов.	ПО 2.3.01 проведения инструктажа рабочих	У 2.3.01 проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании;	
ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.	ПО 3.1.01 Работы по выполнению наладки станков и манипуляторов с программным управлением;	У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу	З 1.1.01 Технику безопасности при работах.
		У 3.1.02 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для	З 1.1.02 02 устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии,

		обработки простых и средней сложности деталей.	технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;
		У 3.1.03 Выполнять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений.	З 1.1.03 кинематические схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;
		У 3.1.04 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.	З 1.1.04 взаимодействие механизмов автоматической линии; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки;
		У 3.1.05 Выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с программным управлением, а также оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот", применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах, под	З 1.1.05 геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими;



		руководством наладчика более высокой квалификации.	
		У 3.1.06 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.	З 1.1.06 способы установки, крепления и выверки сложных деталей;
		У 3.1.07 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного режущего инструмента.	З 1.1.07 основы технологии металлов в пределах выполняемой работы
		У 3.1.08 Выполнять наладку координатной плиты.	З 1.1.08 правила выбора режимов резания;
		У 3.1.09 Выполнять установку различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях.	З 1.1.09 сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов;
		У 3.1.10 Выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением, оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот" и линий гибких	

		автоматизированных производств (ГАП), применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах.	
		У 3.1.11 Устанавливать технологическую последовательность обработки.	
		У 3.1.12 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	
		У 3.1.13 Устанавливать и выполнять съем приспособлений и инструмента.	
		У 3.1.14 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	
		У 3.1.16 Выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат.	
		У 3.1.17 Выполнять наладку, изготовление пробных деталей и сдачу их в ОТК.	

		У 3.1.18 Выполнять расчеты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением.	
		У 3.1.19 Корректировать режимы резания по результатам работы станка.	
		У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу	
ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.	ПО 3.2.01 Проведение инструктажа рабочих	У 3.2.01 Обеспечивать безопасную работу.	З 3.2.01 Технику безопасности при работах.
		У 3.2.02 Выполнять сдачу налаженного станка оператору.	З 3.2.02 Правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента.
		У 3.2.03 Инструктировать оператора станков с программным управлением.	
ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.	ПО 3.3.01 Технического обслуживания автоматов и полуавтоматов	У 3.3.01 Обеспечивать безопасную работу	З 3.3.01 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
		У 3.3.02 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.	З 3.3.02 Правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования.
		У 3.3.03 Проверять станки на точность,	З 3.3.03 Технику безопасности при

		манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.	работах.
		У 3.3.04 Вести журнал учета простоев станка.	3 3.3.04 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
ПК 4.1 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.	ПО 4.1.1 обработки деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках	У 4.1.01 обеспечивать безопасную работу;	3 3.4.01 технику безопасности при работах;
		У 4.1.02 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках, на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;	3 3.4.02 правила заточки и установки резцов и сверл;
		У 4.1.03 выполнять сверление,	3 3.4.03 виды фрез, резцов и их основные

		<p>рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;</p>	<p>углы;</p>
		<p>У 4.1.04 нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;</p>	<p>3 3.4.04 виды шлифовальных кругов и сегментов;</p>
		<p>У 4.1.05 нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбы резцом, многорезцовыми головками;</p>	<p>3 3.4.05 способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;</p>
		<p>У 4.1.06 нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбы метчиком или плашкой на токарных станках;</p>	<p>3 3.4.06 элементы и виды резьб;</p>
		<p>У 4.1.07 фрезеровать плоские поверхности пазов, прорезей, шипов, цилиндрические поверхности фрезами;</p>	<p>3 3.4.07 характеристики шлифовальных кругов и сегментов;</p>
		<p>У 4.1.08 фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок,</p>	

		однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;	
		У 4.1.09 нарезать резьбы диаметром свыше 42 мм на сверлильных станках;	
		У 4.1.10 нарезать двухзаходную наружную и внутреннюю резьбы, резьбы треугольного, прямоугольного, полукруглого профиля, упорную и трапецеидальную резьбы на токарных станках;	
		У 4.1.11 фрезеровать открытые и полуоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;	
		У 4.1.12 шлифовать и нарезать рифления на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках;	
		У 4.1.13 выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;	
		У 4.1.14 нарезать всевозможные резьбы и спирали на	

		универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов;	
		У 4.1.15 фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании;	
		У 4.1.16 выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами;	
		У 4.1.17 выполнять шлифование электрокорунда	
ПК 4.2 Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.	ПО.4.2.1 технического обслуживания станков	У 4.2.1 управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;	З 4.2.1 кинематические схемы обслуживаемых станков
		У 4.2.2 выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования	
ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков.	ПО.4.3.1 наладки станков	У 4.3.1 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;	З 4.3.1 принцип действия однотипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;
		У 4.3.2 выполнять	З 4.3.2 устройство,

		наладку обслуживаемых станков	правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально-шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов
ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	ПО.4.4.1 установки деталей;	У 4.4.1 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;	3.4.4.1 геометрию, правила заточки и установки специального режущего инструмента;
	ПО.4.4.2 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;	У 4.4.2 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях	3.4.4.2 способы установки и выверки деталей;
	ПО.4.4.3 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной		3.4.4.4 правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных



	выверки в различных плоскостях		станков.
ПК 4.5. Выполнять проверку качества обработки деталей.	ПО.4.5.1 контроля качества обработанных деталей	ПО.4.5.1 контроля качества обработанных деталей	З 4.5.1 форму и расположение поверхностей; правила проверки шлифовальных кругов на прочность

Общие компетенции (ОК)	Умения общие (Уо)	Знания общие (Зо)
<b>ОК 01</b> Выбирать способы Решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Уо 01.01</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	<b>Зо 01.01</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	<b>Уо 01.02</b> анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	<b>Зо 01.02</b> основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	<b>Уо 01.03</b> определять этапы решения задачи	<b>Зо 01.03</b> алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях алгоритмы выполнения работ в профессиональной
<b>ОК 02</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Уо 02.01</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	<b>Зо 02.01</b> способы решения поставленной задачи;
	<b>Уо 02.02</b> применять современную профессиональную терминологию	<b>Зо 02.02</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации

	Уо 02.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 02.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации профессиональной деятельности	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02 применять современную профессиональную терминологию	Зо 03.02 современная терминология; научная и профессиональная
	Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01 определять задачи для поиска информации	Зо 04.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 04.02 определять необходимые источники информации;	Зо 04.02 приемы структурирования информации;
	Уо 04.03 планировать процесс поиска; структурировать	Зо 04.03 формат оформления результатов поиска

	получаемую информацию	информации, современные средства и устройства информатизации
ОК 05 Осуществлять устную и письменную Коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Зо 05.01 современные средства информатизации
	Уо 05.02 использовать современное обеспечение	Зо 05.02 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Уо 06.01 организовывать работу и команды коллектива	Зо 06.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 06.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 06.02 основы проектной деятельности

<b>ОК 07</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Уо 07.01</b> описывать значимость своей профессии	<b>Зо 07.01</b> сущность гражданско патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
	<b>Уо 07.02</b> применять стандарты антикоррупционного поведения	<b>Зо 07.02</b> значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП 06 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

2023 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b><u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>4</b>
<b><u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>5</b>
<b><u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>15</b>
<b><u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>16</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП 06 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.06 Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью ОП.00 Общепрофессиональный цикл ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-ОК 7.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 – ПК 4.4 ОК 01 - ОК 07	<p>У 01 - организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>У 02 - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</p>	<p>З 01 - принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</p> <p>З 02 - основные виды</p>

	<p>У 03 - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</p> <p>У 04 - применять первичные средства пожаротушения;</p> <p>У 05 - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;</p> <p>У 06 - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;</p> <p>У 07 - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</p> <p>У 08 - оказывать первую помощь пострадавшим</p>	<p>потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p> <p>З 03 - основы военной службы и обороны государства;</p> <p>З 04 - задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</p> <p>З 05 - способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>З 06 - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</p> <p>З 07- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО;</p> <p>З 08 - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p> <p>З 09 - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	68
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	-
<b>в т. ч.:</b>	
теоретическое обучение	56
практические занятия	12
<i>Самостоятельная работа</i>	34
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Уо/Зо
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и организация защиты населения		11/3			
Тема 1.1 Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера	Содержание учебного материала	4	ЛР1, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР13-ЛР27	ПК 1.1 - ПК 4.4 ОК 04- ОК 07	У 01
	Введение. Общая характеристика чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, источники их возникновения. Классификация чрезвычайных ситуаций по масштабам их распространения и тяжести последствий. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций. Теоретические основы прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Прогнозирование природных и техногенных катастроф. Порядок выявления и оценки обстановки	2			У 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/1			У 06
	Практическое занятие №1. Изучение классификации чрезвычайных ситуаций				3 01
	Практическое занятие №2. Применение первичных средств пожаротушения				3 02
	Самостоятельная работа	2			3 08
	Подготовка сообщения. Выявление основных источников чрезвычайных ситуаций военного характера – современные средства поражения.				Уо.04.01-
Подготовка реферата. Оружие массового поражения. Виды (ядерное, химическое, биологическое). Обоснование опасности поражающих факторов ядерного оружия	Уо.04.03				
					Зо.04.01-
					Зо.04.03
					Уо.05.01-
					Уо.05.02
					Зо.05.01-
					Зо.05.02
					Уо.06.01
					Уо.06.02
					Зо.06.01
					Зо.06.02
					Уо.07.01
					Уо.07.02
					Зо.07.01
					Зо.07.02

Тема 1.2 Организационные основы по защите населения от чрезвычайных ситуаций	Содержание учебного материала	3	ЛР1, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР13-ЛР27	ПК 1.1 - ПК 4.4 ОК 03- ОК 05	У 01-У 04 3 01 3 02 3 04 3 05 Уо.03.01 - Уо.03.03 Зо.03.01- Зо.03.03 Уо.04.01- Уо.04.03 Зо.04.01- Зо.04.03 Уо.05.01- Уо.05.02 Зо.05.01- Зо.05.02
	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Основная цель создания этой системы, основные задачи РСЧС по защите населения от чрезвычайных ситуаций, силы и средства ликвидации чрезвычайных ситуаций. Гражданская оборона, ее структура и задачи по защите населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий	2			
	Практические занятия	1/1			
	Практическое занятие №3. Решение ситуационных задач по ФЗ №68 «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера»				
	Самостоятельная работа	1			
Изучение Федерального закона от 21 декабря 1994 №68 ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера» Составление конспекта в соответствии с планом, данным преподавателем.					
Тема 1.3. Организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций	Содержание учебного материала	4	ЛР1, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР13-ЛР27	ПК 1.1 - ПК 4.4 ОК 02 - ОК 04 ОК 06 ОК 07	У 01-У 04 3 01 3 02 3.04 3 05 Уо.02.01- Уо.02.03 Зо.02.01- Зо 02.03 Уо.03.01- Уо.03.03 Зо.03.01- Зо.03.03 Уо.04.01- Уо.04.03 Зо.04.01-
	Основные принципы и нормативно-правовая база защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Деятельность государства в области защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Организация и выполнение эвакуационных мероприятий. Организация эвакуационных мероприятий при стихийных бедствиях, авариях и катастрофах. Применение средств индивидуальной защиты в чрезвычайных ситуациях. Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты органов дыхания, кожи и средств медицинской защиты в чрезвычайных ситуациях.	2			
	Практические занятия	2/1			
	Практическое занятие № 4. Организация хранения и использования средств индивидуальной защиты.				

	<b>Практическое занятие №5.</b> Применение средств индивидуальной защиты в ЧС (противогазы, ВМП, ОЗК)				Зо.04.03 Уо.06.01- Уо.06.02 Зо.06.01- Зо.06.02 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1</b>			
	Изучение порядка эвакуации населения в мирное и военное время по нормативно – правовым документам.				
<b>Раздел 2. Основы военной службы</b>		<b>46/2</b>			
<b>Тема 2.1. Основы обороны государства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	ЛР1, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР13-ЛР27	ПК 1.1 - ПК 4.4 ОК 02 ОК 04 - ОК 07	У 01
	Обеспечение национальной безопасности Российской Федерации. Национальные интересы России. Основные угрозы национальной безопасности Российской Федерации. Терроризм как серьезная угроза национальной безопасности России. Военная доктрина Российской Федерации. Обеспечение военной безопасности Российской Федерации, военная организация государства, руководство военной организацией государства. Вооруженные Силы Российской Федерации - основа обороны Российской Федерации. Виды Вооруженных Сил, рода войск и их предназначение. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль в системе обеспечения национальной безопасности страны. Другие войска, их состав и предназначение	<b>4</b>			У 02 У 05-У 07 З 01- З 05 З 07, З 08 Уо.02.01- Уо.02.03 Зо.02.01- Зо 02.03 Уо.04.01- Уо.04.03 Зо.04.01- Зо.04.03 Уо.05.01- Уо.05.02 Зо.05.01- Зо.05.02 Уо.06.01- Уо.06.02 Зо.06.01- Зо.06.02 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02
	<b>Практические занятия</b>	<b>1/1</b>			
	<b>Практическое занятие №6.</b> Выполнение основных мероприятий по противодействию терроризму.				
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>			
	Изучение информационных источников, составление конспекта: «Национальные интересы России. Основные угрозы национальной безопасности Российской Федерации. Терроризм как серьезная угроза национальной безопасности России».				

	Подготовка сообщения «Определение порядка взаимодействия Вооруженных Сил России и других войск» Подготовка реферата. «Виды и рода войск ВС РФ».				
<b>Тема 2.2.</b> <b>Военная служба - особый вид федеральной государственной службы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>15</b>	ЛР1, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР13-ЛР27	ПК 1.1 - ПК 4.4 ОК 01 ОК 05 - ОК 07	У 01 У 05-У 07 З 03-З 08 Уо.01.01- Уо.01.03 Зо.01.01- Зо.01.03 Уо.05.01- Уо.05.02 Зо.05.01- Зо.05.02 Уо.06.01- Уо.06.02 Зо.06.01- Зо.06.02 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02
	Воинская обязанность, ее основные составляющие. Права и свободы военнослужащего. Льготы, предоставляемые военнослужащему. Прохождение военной службы по призыву и по контракту. Требования воинской деятельности, предъявляемые к физическим, психологическим и профессиональным качествам военнослужащего. Общие, должностные и специальные обязанности военнослужащих. Воинская дисциплина, её сущность и значение. Уголовная ответственность военнослужащих за преступления против военной службы. Сущность международного гуманитарного права и основные его источники				
	<b>Практические занятия</b>	<b>2/1</b>			
	<b>Практическое занятие №7.</b> Выявление порядка подготовки военных кадров для Вооружённых Сил Российской Федерации <b>Практическое занятие №8.</b> Изучение основных видов вооружения родственные специальностям СПО.				
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>9</b>			
Подготовка сообщения. «Сущность международного гуманитарного права и основные его источники» Подготовка презентационных материалов по теме: «Воинская обязанность, ее основные составляющие». Подготовка реферата. «Особенности прохождения воинской службы по контракту. Особенности альтернативной службы»					

Тема 2.3. Основы военно-патриотического воспитания	Содержание учебного материала	25	ЛР1, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР13-ЛР27	ПК 1.1 - ПК 4.4 ОК 01 ОК 05- ОК 07	У 01 У 05-У07 3 01 3 03 3 06–3 08 Уо.01.01- Уо.01.03 Зо.01.01- Зо.01.03 Уо.05.01- Уо.05.02 Зо.05.01- Зо.05.02 Уо.06.01- Уо.06.02 Зо.06.01- Зо.06.02 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02
	Боевые традиции Вооруженных Сил России. Патриотизм и верность воинскому долгу – основные качества защитника Отечества. Дружба, войсковое товарищество – основы боевой готовности частей и подразделений. Символы воинской чести. Боевое знамя воинской части – символ воинской чести, доблести и славы. Ордена – почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации				
	Самостоятельная работа	9			
	Подготовка презентационных материалов на тему: «Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации» Подготовка презентационных материалов на тему: «Дни воинской Славы» Подготовка реферата. «Боевые традиции и Дни воинской славы ВС РФ. Боевые награды ВС РФ»				

Раздел 3. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни		11/3			
Тема 3.1. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества	Здоровье – одна из основных жизненных ценностей человека. Здоровье физическое и духовное, их взаимосвязь и влияние на жизнедеятельность человека. Общественное здоровье. Факторы, формирующие здоровье, и факторы, разрушающие здоровье. Вредные привычки и их влияние на здоровье. Профилактика злоупотребления психоактивными веществами. Правовые основы оказания первой доврачебной помощи Ситуации, при которых человек нуждается в оказании первой медицинской помощи. Первая медицинская помощь при ранениях. Виды ран и общие правила оказания первой медицинской помощи. Первая медицинская помощь при травмах.	6	ЛР1, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР13-ЛР27	ПК 1.1 - ПК 4.4 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07	У 01-У 04 У 07, У 08 З 04, З 05, З 08, З 09 Уо.03.01- Уо.03.03 Зо.03.01- Зо.03.03 Уо.04.01- Уо.04.03 Зо.04.01- Зо.04.03 Уо.06.01- Уо.06.02 Зо.06.01- Зо.06.02 Уо.07.01 Зо.07.01 Зо.07.02
	Практические занятия	4/3			
	Практическое занятие №9 Оказание первой помощи пострадавшим Практическое занятие №10 Оказание реанимационной помощи Практическое занятие №11. Травматический шок. Практическое занятие №12. Способы оценки состояния физического здоровья.				
	Самостоятельная работа				
	Подготовка презентационных материалов на тему: «Факторы, разрушающие здоровье и их профилактика». Реферативная работа на тему: «Профилактика злоупотребления психоактивными веществами». Самостоятельный поиск информации по теме: «Общие правила оказания первой медицинской помощи»				
Всего		102			
Промежуточная аттестация в форме зачёта		9			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

**Косолапова, Н. В.** Основы безопасности жизнедеятельности: учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко,. - Москва: Издательский центр "Академия", 2017. - 368 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-9877-7:-Текст: непосредственный

##### 3.2.2. Основные электронные издания

ЭБС «Лань»

**Литвинов, В. И.** Безопасность жизнедеятельности на производстве : учебное пособие / В. И. Литвинов, И. Н. Кружкова. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2016. — 202 с. — ISBN 978-5-98076-220-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130749> (дата обращения: 18.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. **Косолапова, Н. В.** Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебное пособие для учреждений нач. проф. образования / Н. В. Косолапова, Н.А. Прокопенко, Е.Л. Побежимова.— М.: ИЦ «Академия», 2018. — 144 с. - ISBN 978-5-4468-5391-5. - Текст: непосредственный.

2. **Косолапова, Н. В.** Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко, Е. Л. Побежимова. - Москва : Издательский центр "Академия", 2018. - 288 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-5391-5. - Текст: непосредственный.

3. **Сапронов, Ю. Г.** .Безопасность жизнедеятельности: учебник для студентов СПО / Ю. Г.Сапронов.-Москва : ИЦ Академия, 2018.-336с.- ISBN 978-5-4468-0172-5. - Текст: непосредственный.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания</b> - принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; - основы военной службы и обороны государства; - задачи и основные мероприятия гражданской обороны; - способы защиты населения от оружия массового поражения; - меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО; - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении	- приобретать практические навыки поведения при обнаружении взрывных устройств; - определять основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту; - применять способы защиты населения от оружия массового поражения; - определять способы защиты населения от оружия массового поражения; - определять область применения основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО; - определять область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы, порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим	Оценка результатов выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося. Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.

<p>обязанностей военной службы; - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>		
<p><b>Умения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</li> <li>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li> <li>- применять первичные средства пожаротушения;</li> <li>- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;</li> <li>- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;</li> <li>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь решать ситуативные задачи по организации работающего населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- уметь использовать первичные средства пожаротушения;</li> <li>- уметь использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li> <li>- уметь ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей</li> <li>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</li> <li>- уметь оказывать первую помощь пострадавшим</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося.</p> <p>Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.</p>

условиях военной службы;  - оказывать первую помощь пострадавшим		
------------------------------------------------------------------------	--	--

<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>	<b>Навыки (Н)/практический опыт (ПО)</b>	<b>Умения (У)</b>	<b>Знания (З)</b>
ПК 1.1. Выполнять наладку и подналадку автоматических линий и агрегатных станков.	ПО 1.1.01 Выполнения наладки автоматических линий и агрегатных станков;	У 1.1.01 обеспечивать безопасную работу;	З 1.1.01 технику безопасности при работах;
		У 1.1.02 выполнять наладку односторонних, двухсторонних, однопозиционных, многопозиционных, одно- или двухсуппортных агрегатных станков с неподвижными и вращающимися горизонтальными и вертикальными столами, односуппортных многошпиндельных агрегатных станков и двух-, четырехсторонних станков (сверлильных, резьбонарезных, фрезерных для обработки деталей средней сложности), фрезерно-расточных, сверлильно-расточных и других аналогичных станков для обработки сложных деталей;	З 1.1.02 устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;
		У 1.1.03 выполнять наладку специальных	З 1.1.03 кинематические

		станков-автоматов для фрезерования канавок сверл, автоматов для заточки сверл и зенкеров, протяжных горизонтальных, вертикальных и других аналогичных станков для внутреннего и наружного протягивания;	схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;
		У 1.1.04 выполнять наладку однотипных электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок, генераторов, электрохимических станков по технологической или конструкционной карте и паспорту станка;	З 1.1.04 взаимодействие механизмов автоматической линии; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки;
		У 1.1.05 выполнять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей с одним видом обработки;	З 1.1.05 геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими;
		У 1.1.06 выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением;	З 1.1.06 способы установки, крепления и выверки сложных деталей;
		У 1.1.07 выполнять наладку	З 1.1.07 основы технологии металлов

		двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных агрегатных станков с произвольным или со связанным для каждого суппорта циклом подач, с круговым поворотным столом для обработки крупных сложных деталей или с кольцевым столом для обработки небольших сложных деталей;	в пределах выполняемой работы;
		У 1.1.08 выполнять наладку электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок различных типов и мощности, электрохимических станков различных типов и мощности с устранением неисправностей в механической и электрической частях;	З 1.1.08 правила выбора режимов резания;
		У 1.1.09 выполнять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей (втулки, поршни, ролики, гильзы) с различным характером обработки (сверление, фрезерование, точение);	З 1.1.09 сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов;
		У 1.1.10 выполнять	

		наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением;	
		У 1.1.11 наблюдать за работой автоматической линии;	
		У 1.1.12 выполнять подналадку основных механизмов автоматической линии в процессе работы;	
ПК 1.2. Участвовать в ремонте станков.	ПО 1.2.01 Работы по ремонту автоматических линий и агрегатных станков;	У 1.2.01 принимать участие в ремонте станков;	З 1.2.01 правила проверки манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования;
		У 1.2.02 Принимать участие в текущем ремонте оборудования и механизмов автоматической линии;	
ПК 1.3 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы	ПО 1.3.01 технического обслуживания автоматических линий и агрегатных станков;	У 1.3.01 01 выполнять расчеты, связанные с наладкой обслуживаемых станков;	З 1.3.01 правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
		У 1.3.02 устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки;	З 1.3.02 правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков;
		У 1.3.03 выполнять установку специальных приспособлений с выверкой в нескольких	

		плоскостях;	
		У 1.3.04 выполнять наладку, обработку пробных деталей и сдачу их в ОТК;	
ПК 2.1. Выполнять наладку автоматов и полуавтоматов.	ПО 2.1.01 работы по выполнению наладки автоматов и полуавтоматов;	У 2.1.01 обеспечивать безопасную работу;	З 2.1.01 технику безопасности при работах;
		У 2.1.02 выполнять наладку отрезных, гайконарезных, болтонарезных станков, автоматов или полуавтоматов, токарных одношпиндельных и многошпиндельных автоматов и многорезцовых горизонтальных полуавтоматов, токарно-револьверных станков для обработки различной сложности периодически повторяющихся деталей с большим числом переходов по 8 - 10 квалитетам;	З 2.1.02 элементарные правила подбора шестерен и правила подбора эксцентриков, копиров и кулачков;
		У 2.1.03 выполнять наладку токарно-револьверных станков, токарных многошпиндельных автоматов и полуавтоматов, вертикальных многорезцовых и многошпиндельных полуавтоматов для обработки сложных деталей с большим числом переходов по 6 - 7 квалитетам с применением различного	З 2.1.03 конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, оснастки;

		комбинированного режущего и измерительного инструмента;	
		У 2.1.04выполнять технические расчеты, необходимые при наладке станков;	З 2.1.04правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
		У 2.1.05устанавливать технологическую последовательность обработки и режимов резания, подбор режущего и измерительных инструментов и приспособлений по технологической или инструкционной карте;	З 2.1.05правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков.
		У 2.1.06выполнять необходимые расчеты, связанные с наладкой станков;	
		У 2.1.07устанавливать приспособления и инструменты;	
		У 2.1.08выполнять установку специальных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях;	
		У 2.1.09выполнять подналадку и регулирование обслуживаемых станков в процессе работы;	
		У 2.1.10выполнять обработку пробных деталей после наладки и их сдачу в отдел технического	



		контроля;	
ПК 2.2 Проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании.	ПО 2.2.01 технического обслуживания автоматов и полуавтоматов	У 2.2.01 участвовать в ремонте станков	З 2.2.01 устройство обслуживаемых односторонних станков и правила проверки их на точность;
			З 2.2.02 кинематические схемы токарных автоматов и полуавтоматов различных типов и правила проверки их на точность
ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание автоматов и полуавтоматов.	ПО 2.3.01 проведения инструктажа рабочих	У 2.3.01 проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании;	
ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.	ПО 3.1.01 Работы по выполнению наладки станков и манипуляторов с программным управлением;	У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу	З 1.1.01 Технику безопасности при работах.
		У 3.1.02 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей.	З 1.1.02 02 устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;
		У 3.1.03 Выполнять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений.	З 1.1.03 кинематические схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних,

			многошпиндельных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;
		У 3.1.04 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.	З 1.1.04 взаимодействие механизмов автоматической линии; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки;
		У 3.1.05 Выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с программным управлением, а также оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот", применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах, под руководством наладчика более высокой квалификации.	З 1.1.05 геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими;
		У 3.1.06 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.	З 1.1.06 способы установки, крепления и выверки сложных деталей;
		У 3.1.07 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме	З 1.1.07 основы технологии металлов в пределах выполняемой работы

		механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного режущего инструмента.	
		У 3.1.08 Выполнять наладку координатной плиты.	З 1.1.08 правила выбора режимов резания;
		У 3.1.09 Выполнять установку различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях.	З 1.1.09 сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов;
		У 3.1.10 Выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением, оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот" и линий гибких автоматизированных производств (ГАП), применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах.	
		У 3.1.11 Устанавливать технологическую последовательность обработки.	
		У 3.1.12 Выполнять подбор режущего, контрольно-	

		измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	
		У 3.1.13 Устанавливать и выполнять съем приспособлений и инструмента.	
		У 3.1.14 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	
		У 3.1.16 Выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат.	
		У 3.1.17 Выполнять наладку, изготовление пробных деталей и сдачу их в ОТК.	
		У 3.1.18 Выполнять расчеты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением.	
		У 3.1.19 Корректировать режимы резания по результатам работы станка.	
		У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу	
ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным	ПО 3.2.01 Проведение инструктажа рабочих	У 3.2.01 Обеспечивать безопасную работу.	3 3.2.01 Технику безопасности при работах.

управлением.			
		У 3.2.02 Выполнять сдачу налаженного станка оператору.	З 3.2.02 Правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента.
		У 3.2.03 Инструктировать оператора станков с программным управлением.	
ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.	ПО 3.3.01 Технического обслуживания автоматов и полуавтоматов	У 3.3.01 Обеспечивать безопасную работу	З 3.3.01 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
		У 3.3.02 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.	З 3.3.02 Правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования.
		У 3.3.03 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.	З 3.3.03 Технику безопасности при работах.
		У 3.3.04 Вести журнал учета простоев станка.	З 3.3.04 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
ПК 4.1 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.	ПО 4.1.1 обработки деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках	У 4.1.01 обеспечивать безопасную работу;	З 3.4.01 технику безопасности при работах;

		У 4.1.02 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках, на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;	3 3.4.02 правила заточки и установки резцов и сверл;
		У 4.1.03 выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;	3 3.4.03 виды фрез, резцов и их основные углы;
		У 4.1.04 нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;	3 3.4.04 виды шлифовальных кругов и сегментов;
		У 4.1.05 нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и	3 3.4.05 способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;

		трапецеидальную резьбы резцом, многорезцовыми головками;	
		У 4.1.06 нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбы метчиком или плашкой на токарных станках;	З 3.4.06 элементы и виды резьб;
		У 4.1.07 фрезеровать плоские поверхности пазов, прорезей, шипов, цилиндрические поверхности фрезами;	З 3.4.07 характеристики шлифовальных кругов и сегментов;
		У 4.1.08 фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;	
		У 4.1.09 нарезать резьбы диаметром свыше 42 мм на сверлильных станках;	
		У 4.1.10 нарезать двухзаходную наружную и внутреннюю резьбы, резьбы треугольного, прямоугольного, полукруглого профиля, упорную и трапецеидальную резьбы на токарных станках;	
		У 4.1.11 фрезеровать открытые и полукруглые поверхности	

		различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;	
		У 4.1.12 шлифовать и нарезать рифления на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках;	
		У 4.1.13 выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;	
		У 4.1.14 нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов;	
		У 4.1.15 фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании;	
		У 4.1.16 выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами;	
		У 4.1.17 выполнять	



		шлифование электрокорунда	
ПК 4.2 Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.	ПО.4.2.1 технического обслуживания станков	У 4.2.1 управлять подъемно- транспортным оборудованием с пола;	З 4.2.1 кинематические схемы обслуживаемых станков
		У 4.2.2 выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования	
ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков.	ПО.4.3.1 наладки станков	У 4.3.1 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;	З 4.3.1 принцип действия одностипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;
		У 4.3.2 выполнять наладку обслуживаемых станков	З 4.3.2 устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально- шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов
ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	ПО.4.4.1 установки деталей;	У 4.4.1 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;	З 4.4.1 геометрию, правила заточки и установки специального режущего инструмента;
	ПО.4.4.2 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах,	У 4.4.2 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного	З 4.4.2 способы установки и выверки деталей;

	домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;	крепления и точной выверки в различных плоскостях	
	ПО.4.4.3 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях		3.4.4.4 правила определения наивыгоднейшего режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.
ПК 4.5. Выполнять проверку качества обработки деталей.	ПО.4.5.1 контроля качества обработанных деталей	ПО.4.5.1 контроля качества обработанных деталей	3 4.5.1 форму и расположение поверхностей; правила проверки шлифовальных кругов на прочность

Общие компетенции (ОК)	Умения общие (Уо)	Знания общие (Зо)
ОК 01 Выбирать способы Решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03 определять этапы решения задачи	Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях алгоритмы выполнения

		работ в профессиональной
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 02.01 способы решения поставленной задачи;
	Уо 02.02 применять современную профессиональную терминологию	Зо 02.02 содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 02.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 02.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02 применять современную профессиональную терминологию	Зо 03.02 современная терминология; научная и профессиональная
	Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03  возможные траектории профессионального развития и самообразования;

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01 определять задачи для поиска информации	Зо 04.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 04.02 определять необходимые источники информации;	Зо 04.02 приемы структурирования информации;
	Уо 04.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 04.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
ОК 05 Осуществлять устную и письменную Коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Зо 05.01 современные средства информатизации
	Уо 05.02 использовать современное обеспечение	Зо 05.02 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Уо 06.01 организовывать работу и команды коллектива	Зо 06.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 06.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 06.02 основы проектной деятельности

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01 описывать значимость своей профессии	Зо 07.01 сущность гражданско патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
	Уо 07.02 применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 07.02 значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);



2023 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b><u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>4</b>
<b><u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>5</b>
<b><u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>15</b>
<b><u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>16</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.07 ОСНОВЫ ТРУДОУСТРОЙСТВА. АНТИКОРРУПЦИОННОЕ ВОСПИТАНИЕ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.07 Основы трудоустройства. Антикоррупционное воспитание» является вариативной и входит в цикл общепрофессиональных дисциплин ОП.00 Общепрофессиональный цикл ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-ОК 7.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 07	У 01- ориентироваться в ситуации на рынке труда своего региона, определять профессиональную направленность собственной личности; У 02 - находить источники информации о вакансиях; У 03 - вести телефонные переговоры с потенциальным работодателем; У 04 - заполнять анкеты и опросники; У 05 - подготавливать резюме; У 06 - отвечать на возможные вопросы работодателя; У 07- выявлять и корректировать отношение к проблемам коррупции; У 08 - совершенствовать навыки личностной оценки данного	З 01- понятие, функции, элементы рынка труда; З 02 - виды, типы, режимы профессиональной деятельности; З 03 - методы поиска вакансий; З 04 - технику ведения телефонных переговоров с потенциальным работодателем; З 05 - основные правила подготовки и оформления резюме; З 06 - требования к внешнему виду соискателя вакансии, манере поведения и речи; З 07 - требования различных профессий к человеку; З 08- способы построения отношений с людьми разного типа; З 09 - понятие «адаптация», виды профессиональной адаптации; З 10- понятие «карьера», виды



	<p>социального явления с опорой на принцип историзма;</p> <p>У 09 - поощрять нетерпимость к проявлениям коррупции;</p> <p>У 10 - продемонстрировать возможности борьбы с коррупцией;</p> <p>У 11 - адекватно анализировать и оценивать данное социальное явления с опорой на принцип историзма.</p>	<p>карьеры;</p> <p>З 11- содержание и порядок заключения трудового договора;</p> <p>З 12 - порядок разрешения трудовых споров;</p> <p>З 13 - явление коррупции: суть, причины, последствия.</p> <p>З 14 - сущность феномена коррупции как преступного действия;</p> <p>З 15- понятие антикоррупционного мировоззрения;</p> <p>З 16- исторические формы коррупции, особенности ее проявления в различных сферах жизнедеятельности, причинах, вредных последствиях данного явления.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	39
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	29
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	10
<i>Самостоятельная работа</i>	20
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся*	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад	Коды компетенций и личностных результатов <sup>12</sup> , формированию которых способствует элемент программы	Код ОК, ПК	Код У/З
1	2	3	4	4	5
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основы трудоустройства и финансовой грамотности</b>	<b>36/7</b>			
<b>Тема 1. Рынок труда</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	9/2	ЛР4, ЛР13-ЛР27		
	Рынок труда: понятие, функции, элементы. Классификация рынков труда. Конкуренция на рынке труда. Занятость. Безработица. Государственное регулирование занятости. Федеральный закон РФ «О занятости населения в Российской Федерации». Профессиональная деятельность: виды, типы, режимы. Классификация профессий. Профессии с точки зрения гарантии трудоустройства. Модели конкурентоспособности работника. Методы поиска вакансий. Источники информации о вакансиях. Резюме соискателя. Переговоры с работодателем Ведение телефонных переговоров с потенциальным работодателем. Подготовка к собеседованию с потенциальным работодателем. Значение делового общения для карьерного роста. Конфликты и способы их	7		ОК 1-ОК6	У 01-У04; З 01- З 04 Уо.01.01- Уо.01.03 Зо.01.01- Зо.01.03 Уо.02.01- Уо.02.03 Зо.02.01- Зо.02.03 Уо.03.01- Уо.03.03

<sup>12</sup> В соответствии с Приложением 3 ОПОП-П .

	решения				Зо.03.01-
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>	2			Зо.03.03
	<b>Практическое занятие №1:</b> «Алгоритм поиска работы и оформление резюме»	2			Уо.04.01- Уо.04.03
	<b>Самостоятельная работа:</b> Поиск информации о структуре занятости населения в Санкт-Петербурге и Ленинградской области с использованием Интернет-ресурсов с последующим составлением диаграмм. Систематическая работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературой в формах и по заданиям, предложенным преподавателем, с целью подготовки к устным и письменным опросам	5			Зо.04.01- Зо.04.03 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02 Уо.06.01 Уо.06.02 Зо.06.01 Зо.06.02
<b>Тема 2.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	19/5	ЛР4, ЛР13-	ОК 1-	У 05-У 07,

<b>Профессиональная деятельность.</b> <b>Финансовая грамотность</b>	Профпригодность. Профессиональная адаптация, ее виды Основные правила подготовки и оформления резюме. Самообразование и повышение квалификации как необходимое условие профессионального роста. Карьера и ее виды. Коллективный договор. Дисциплина труда. Трудовые споры. Порядок разрешения трудовых споров. Презентации обучающихся по теме поиска работы и обсуждение резюме. Человеческий капитал. Принятие решений при ограниченности ресурсов. SWOT-анализ для планирования дальнейшего развития компании. Бюджет семьи. Планирование личного бюджета. Отношения индивида или компании с банками. Депозиты и кредиты. Формы дистанционного банковского обслуживания. Интернет-банкинг. Минимизация рисков Страхование. Виды страхования. Франшиза. Личные инвестиции. Практикум. Кейс «Куда вложить деньги». Пенсионная система. Пенсии в России. ПФР и НПФ. Налоги. Налоговая система РФ. Льготы и налоговые вычеты.	13	ЛР27	ОК6	3 05- 3 12
					Уо.01.01-
					Уо.01.03
					Зо.01.01-
					Зо.01.03
					Уо.02.01-
					Уо.02.03
					Зо.02.01-
					Зо.02.03
					Уо.03.01-
					Уо.03.03
					Зо.03.01-
					Зо.03.03
					Уо.04.01-
					Уо.04.03
					Зо.04.01-
					Зо.04.03
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>	5			Уо.05.01
	<b>Практическое занятие № 2:</b> План и реализация профессиональной карьеры.	5			Уо.05.02
	<b>Практическое занятие №3</b> «Составление плана доходов и расходов семьи»				Зо.05.01
					Зо.05.02
	<b>Практическое занятие №4</b> «Основы финансовой грамотности»				Уо.06.01
	<b>Контрольная работа № 1</b> «Основы трудоустройства и финансовая грамотность»	1			Уо.06.02
					Зо.06.01
	<b>Самостоятельная работа:</b> Поиск информации о вакансиях (в	6			Зо.06.02

	различных источниках, включая Интернет); проведение телефонных переговоров с потенциальным работодателем с целью приобретения практического опыта. Составление отчета о результатах переговоров. Заполнение анкет, предложенных преподавателем. Систематическая работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературой в формах и по заданиям, предложенным преподавателем, с целью подготовки к устным и письменным опросам				
<b>Раздел 2.</b>	<b>Антикоррупционное воспитание</b>	<b>8/4</b>			
<b>Тема 3. Коррупция как социальное явление.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	8/4	ЛР4, ЛР13-ЛР27	ОК 1-ОК 7	У 08-У 11, 3 13- 3 16  Уо.01.01- Уо.01.03 Зо.01.01- Зо.01.03 Уо.02.01-
	Что такое коррупция суть, причины, последствия Зачем нужна дисциплина? Основные антикоррупционные законы. Преимущество соблюдения законов. Коррупция как социальное явление. Коррупция как противоправное действие. Истоки коррупции. Решение проблемы коррупции Государство и человек: конфликт интересов. Противоречия между желанием и требованием. Противодействие коррупции в России и мире.	4			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>	3			
	<b>Практическое занятие 5:</b> «Основные компоненты коррупции и противодействие коррупции»	3			
	<b>Практическое занятие №6</b> «Меры по профилактике коррупции»				
	<b>Контрольная работа № 2</b> «Антикоррупционное воспитание»	1			
	<b>Самостоятельная работа:</b> Коррупция суть, причины, последствия Коррупция как социальное явление. Коррупция как противоправное действие.	7/4			Уо.02.03 Зо.02.01- Зо.02.03 Уо.03.01- Уо.03.03 Зо.03.01- Зо.03.03 Уо.04.01-

	Систематическая работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературой в формах и по заданиям, предложенным преподавателем, с целью подготовки к устным и письменным опросам				Уо.04.03 Зо.04.01- Зо.04.03 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02 Уо.06.01 Уо.06.02 Зо.06.01 Зо.06.02
<b>Всего</b>		39			

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет « » оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

**1. Румынина, В. В.** Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для СПО/В. В. Румынина. – Москва: ИЦ Академия, 2018.-224с. ISBN 978-5-4468-7305-0- Текст: непосредственный.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

###### **1.ЭБС «Лань»**

ЭБС Лань: Электронно-библиотечная система: сайт. Санкт-Петербург - URL: <https://e.lanbook.com/book.ru>, 2020 (дата обращения: 25.08.2021). — Режим доступа: для зарегистрированных пользователей – Текст: электронный.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

**1. Шкатулла, В. И.** Основы правовых знаний [Текст]: учебное пособие/В. И. Шкатулла, В. В. Шкатулла, М. В. Сытинская. – Москва: Издательский центр "Академия", 2017. - 336 с. - Профессиональное образование. - ISBN 978-5-4468-4721-1. - Текст: непосредственный.

**2. Конституция Российской Федерации** (с гимном России) [Текст]: Документ. - Москва: Проспект, 2020. - 64 с.: ил. - 50000 экз. - ISBN 978-5-392-32948-2. - Текст: непосредственный.

**3. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях** по состоянию на 25 октября 2016г.+Сравнительная таблица изменений: Документ. - Москва: Проспект, 2016. - 608 с. - Текст: непосредственный.

**4. Трудовой кодекс** Российской Федерации по состоянию на 1 ноября 2016г + Сравнительная таблица изменений. - Москва: Проспект, 2016. - 256 с.-Текст: непосредственный.

**5. Корягин, А. М.** Технология поиска работы и трудоустройства [Текст]: учебное пособие / А. М. Корягин, Н. Ю. Бариева, И. В. Грибенюкова. - Москва: Издательский центр "Академия", 2018. - 112 с. - ISBN 978-5-4468-6751-6. - Текст: непосредственный.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<b>Знания</b> - понятие, функции, элементы рынка труда; - виды, типы, режимы профессиональной деятельности; - методы поиска вакансий; - технику ведения телефонных переговоров с потенциальным работодателем; - основные правила подготовки и оформления резюме; - требования к внешнему виду соискателя вакансии, манере поведения и речи; - требования различных профессий к человеку; - способы построения отношений с людьми разного типа; - понятие «адаптация», виды профессиональной адаптации; - понятие «карьера», виды карьеры; - содержание и порядок заключения трудового договора; - порядок разрешения трудовых споров; - явление коррупции: суть,	- определяет элементы рынка труда; - определяет виды, типы, режимы профессиональной деятельности; - понимает методы поиска вакансий; - основные правила подготовки и оформления резюме; - владеет техникой ведения телефонных переговоров с потенциальным работодателем; - перечисляет требования к внешнему виду соискателя вакансии, манере поведения и речи; - понимает требования различных профессий к человеку; - владеет понятием «адаптация», виды профессиональной	Оценка результатов выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося. Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.



<p>причины, последствия.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность феномена коррупции как преступного действия;</li> <li>- понятие антикоррупционного мировоззрения;</li> <li>- исторические формы коррупции, особенности ее проявления в различных сферах жизнедеятельности, причинах, вредных последствиях данного явления.</li> </ul>	<p>адаптации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеет понятием «карьера», виды карьеры;</li> <li>- понимает содержание и порядок заключения трудового договора;</li> <li>- понимает порядок разрешения трудовых споров;</li> <li>- понимает явление коррупции: суть, причины, последствия.</li> <li>- понимает сущность феномена коррупции как преступного действия;</li> <li>- владеет понятием антикоррупционного мировоззрения;</li> <li>- перечисляет исторические формы коррупции, особенности ее проявления в различных сферах жизнедеятельности, причинах, вредных последствиях данного явления.</li> </ul>	
<p><b>Умения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в ситуации на рынке труда своего региона, определять профессиональную направленность собственной личности;</li> <li>- находить источники информации о вакансиях;</li> <li>- вести телефонные переговоры с потенциальным работодателем;</li> <li>- заполнять анкеты и опросники;</li> <li>- подготавливать резюме;</li> <li>- отвечать на возможные вопросы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентируется в ситуации на рынке труда своего региона, определять профессиональную направленность собственной личности;</li> <li>- находит источники информации о вакансиях;</li> <li>- ведет телефонные переговоры с потенциальным работодателем;</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы обучающегося.</p> <p>Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.</p>

<p>работодателя;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять и корректировать отношение к проблемам коррупции;</li> <li>- совершенствовать навыки личностной оценки данного социального явления с опорой на принцип историзма;</li> <li>- поощрять нетерпимость к проявлениям коррупции;</li> <li>- продемонстрировать возможности борьбы с коррупцией;</li> <li>- адекватно анализировать и оценивать данное социальное явления с опорой на принцип историзма.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- заполняет анкеты и опросники;</li> <li>- подготавливает резюме;</li> <li>- отвечает на возможные вопросы работодателя;</li> <li>- выявляет и корректировать отношение к проблемам коррупции;</li> <li>- совершенствует навыки личностной оценки данного социального явления с опорой на принцип историзма;</li> <li>- поощряет нетерпимость к проявлениям коррупции;</li> <li>- демонстрирует возможности борьбы с коррупцией;</li> <li>- адекватно анализирует и оценивает данное социальное явления с опорой на принцип историзма.</li> </ul>	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>	<b>Навыки (Н)/практический опыт (ПО)</b>	<b>Умения (У)</b>	<b>Знания (З)</b>
ПК 1.1. Выполнять наладку и подналадку автоматических линий и агрегатных станков.	ПО 1.1.01 Выполнения наладки автоматических линий и агрегатных станков;	У 1.1.01 обеспечивать безопасную работу;	З 1.1.01 технику безопасности при работах;
		У 1.1.02 выполнять наладку односторонних, двухсторонних, однопозиционных, многопозиционных, одно- или	З 1.1.02 устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов

		двухсуппортных агрегатных станков с неподвижными и вращающимися горизонтальными и вертикальными столами, односуппортных многошпиндельных агрегатных станков и двух-, четырехсторонних станков (сверлильных, резбонарезных, фрезерных для обработки деталей средней сложности), фрезерно-расточных, сверлильно-расточных и других аналогичных станков для обработки сложных деталей;	автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;
		У 1.1.03 выполнять наладку специальных станков-автоматов для фрезерования канавок сверл, автоматов для заточки сверл и зенкеров, протяжных горизонтальных, вертикальных и других аналогичных станков для внутреннего и наружного протягивания;	З 1.1.03 кинематические схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;
		У 1.1.04 выполнять наладку одностипных электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок, генераторов, электрохимических станков по технологической или конструкционной	З 1.1.04 взаимодействие механизмов автоматической линии; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки;

		карте и паспорту станка;	
		У 1.1.05 выполнять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей с одним видом обработки;	З 1.1.05 геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими;
		У 1.1.06 выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением;	З 1.1.06 способы установки, крепления и выверки сложных деталей;
		У 1.1.07 выполнять наладку двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных агрегатных станков с произвольным или со связанным для каждого суппорта циклом подач, с круговым поворотным столом для обработки крупных сложных деталей или с кольцевым столом для обработки небольших сложных деталей;	З 1.1.07 основы технологии металлов в пределах выполняемой работы;
		У 1.1.08 выполнять наладку электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок различных типов и	З 1.1.08 правила выбора режимов резания;

		мощности, электрохимических станков различных типов и мощности с устранением неисправностей в механической и электрической частях;	
		У 1.1.09 выполнять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей (втулки, поршни, ролики, гильзы) с различным характером обработки (сверление, фрезерование, точение);	З 1.1.09 сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов;
		У 1.1.10 выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением;	
		У 1.1.11 наблюдать за работой автоматической линии;	
		У 1.1.12 выполнять подналадку основных механизмов автоматической линии в процессе работы;	
ПК 1.2. Участвовать в ремонте станков.	ПО 1.2.01 Работы по ремонту автоматических линий и агрегатных станков;	У 1.2.01 принимать участие в ремонте станков;	З 1.2.01 правила проверки манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования;

		У 1.2.02 Принимать участие в текущем ремонте оборудования и механизмов автоматической линии;	
ПК 1.3 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы	ПО 1.3.01 технического обслуживания автоматических линий и агрегатных станков;	У 1.3.01 01 выполнять расчеты, связанные с наладкой обслуживаемых станков;	З 1.3.01 правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
		У 1.3.02 устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки;	З 1.3.02 правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков;
		У 1.3.03 выполнять установку специальных приспособлений с выверкой в нескольких плоскостях;	
		У 1.3.04 выполнять наладку, обработку пробных деталей и сдачу их в ОТК;	
ПК 2.1. Выполнять наладку автоматов и полуавтоматов.	ПО 2.1.01 работы по выполнению наладки автоматов и полуавтоматов;	У 2.1.01 обеспечивать безопасную работу;	З 2.1.01 технику безопасности при работах;
		У 2.1.02 выполнять наладку отрезных, гайконорезных, болтонарезных станков, автоматов или полуавтоматов, токарных одношпиндельных и многошпиндельных автоматов и многорезцовых горизонтальных полуавтоматов, токарно-	З 2.1.02 элементарные правила подбора шестерен и правила подбора эксцентриков, копиров и кулачков;

		револьверных станков для обработки различной сложности периодически повторяющихся деталей с большим числом переходов по 8 - 10 квалитетам;	
		У 2.1.03выполнять наладку токарно-револьверных станков, токарных многошпиндельных автоматов и полуавтоматов, вертикальных многорезцовых и многошпиндельных полуавтоматов для обработки сложных деталей с большим числом переходов по 6 - 7 квалитетам с применением различного комбинированного режущего и измерительного инструмента;	З 2.1.03конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, оснастки;
		У 2.1.04выполнять технические расчеты, необходимые при наладке станков;	З 2.1.04правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
		У 2.1.05устанавливать технологическую последовательность обработки и режимов резания, подбор режущего и измерительных инструментов и приспособлений по технологической или инструкционной карте;	З 2.1.05правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков.

		У 2.1.06выполнять необходимые расчеты, связанные с наладкой станков;	
		У 2.1.07устанавливать приспособления и инструменты;	
		У 2.1.08выполнять установку специальных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях;	
		У 2.1.09выполнять подналадку и регулирование обслуживаемых станков в процессе работы;	
		У 2.1.10выполнять обработку пробных деталей после наладки и их сдачу в отдел технического контроля;	
ПК 2.2 Проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании.	ПО 2.2.01 технического обслуживания автоматов и полуавтоматов	У 2.2.01участвовать в ремонте станков	З 2.2.01устройство обслуживаемых одноступенчатых станков и правила проверки их на точность;
			З 2.2.02кинематические схемы токарных автоматов и полуавтоматов различных типов и правила проверки их на точность
ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание автоматов и полуавтоматов.	ПО 2.3.01 проведения инструктажа рабочих	У 2.3.01проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании;	
ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с	ПО 3.1.01 Работы по выполнению наладки станков и	У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу	З 1.1.01 Технику безопасности при работах.



программным управлением.	манипуляторов с программным управлением;		
		У 3.1.02 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей.	З 1.1.02 02 устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;
		У 3.1.03 Выполнять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений.	З 1.1.03 кинематические схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;
		У 3.1.04 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.	З 1.1.04 взаимодействие механизмов автоматической линии; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки;
		У 3.1.05 Выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с программным управлением, а также	З 1.1.05 геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента,

		оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот", применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах, под руководством наладчика более высокой квалификации.	изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими;
		У 3.1.06 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.	З 1.1.06 способы установки, крепления и выверки сложных деталей;
		У 3.1.07 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного режущего инструмента.	З 1.1.07 основы технологии металлов в пределах выполняемой работы
		У 3.1.08 Выполнять наладку координатной плиты.	З 1.1.08 правила выбора режимов резания;
		У 3.1.09 Выполнять установку различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях.	З 1.1.09 сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов;
		У 3.1.10 Выполнять наладку отдельных узлов промышленных	

		манипуляторов (роботов) с программным управлением, оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот" и линий гибких автоматизированных производств (ГАП), применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах.	
		У 3.1.11 Устанавливать технологическую последовательность обработки.	
		У 3.1.12 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	
		У 3.1.13 Устанавливать и выполнять съем приспособлений и инструмента.	
		У 3.1.14 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	
		У 3.1.16 Выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и	

		инструмента в системе координат.	
		У 3.1.17 Выполнять наладку, изготовление пробных деталей и сдачу их в ОТК.	
		У 3.1.18 Выполнять расчеты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением.	
		У 3.1.19 Корректировать режимы резания по результатам работы станка.	
		У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу	
ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.	ПО 3.2.01 Проведение инструктажа рабочих	У 3.2.01 Обеспечивать безопасную работу.	3 3.2.01 Технику безопасности при работах.
		У 3.2.02 Выполнять сдачу налаженного станка оператору.	3 3.2.02 Правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента.
		У 3.2.03 Инструктировать оператора станков с программным управлением.	
ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.	ПО 3.3.01 Технического обслуживания автоматов и полуавтоматов	У 3.3.01 Обеспечивать безопасную работу	3 3.3.01 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
		У 3.3.02 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.	3 3.3.02 Правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на

			работоспособность и точность позиционирования.
		У 3.3.03 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.	З 3.3.03 Технику безопасности при работах.
		У 3.3.04 Вести журнал учета простоев станка.	З 3.3.04 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
ПК 4.1 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.	ПО 4.1.1 обработки деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках	У 4.1.01 обеспечивать безопасную работу;	З 3.4.01 технику безопасности при работах;
		У 4.1.02 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках, на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или	З 3.4.02 правила заточки и установки резцов и сверл;

		указаниями мастера;	
		У 4.1.03 выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;	З 3.4.03 виды фрез, резцов и их основные углы;
		У 4.1.04 нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;	З 3.4.04 виды шлифовальных кругов и сегментов;
		У 4.1.05 нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбы резцом, многорезцовыми головками;	З 3.4.05 способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;
		У 4.1.06 нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбы метчиком или плашкой на токарных станках;	З 3.4.06 элементы и виды резьб;
		У 4.1.07 фрезеровать плоские поверхности пазов, прорезей, шипов, цилиндрические поверхности фрезами;	З 3.4.07 характеристики шлифовальных кругов и сегментов;
		У 4.1.08 фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов,	

		пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;	
		У 4.1.09 нарезать резьбы диаметром свыше 42 мм на сверлильных станках;	
		У 4.1.10 нарезать двухзаходную наружную и внутреннюю резьбы, резьбы треугольного, прямоугольного, полукруглого профиля, упорную и трапецеидальную резьбы на токарных станках;	
		У 4.1.11 фрезеровать открытые и полуоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;	
		У 4.1.12 шлифовать и нарезать рифления на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках;	
		У 4.1.13 выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;	
		У 4.1.14 нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и	

		оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов;	
		У 4.1.15 фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании;	
		У 4.1.16 выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрическими поверхностями с труднодоступными для обработки и измерения местами;	
		У 4.1.17 выполнять шлифование электрокорунда	
ПК 4.2 Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.	ПО.4.2.1 технического обслуживания станков	У 4.2.1 управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;	З 4.2.1 кинематические схемы обслуживаемых станков
		У 4.2.2 выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования	
ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков.	ПО.4.3.1 наладки станков	У 4.3.1 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;	З 4.3.1 принцип действия однотипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;
		У 4.3.2 выполнять наладку обслуживаемых станков	З 4.3.2 устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных,



			токарных, фрезерных, копировально-шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов
ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.	ПО.4.4.1 установки деталей;	У 4.4.1 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;	3.4.4.1 геометрию, правила заточки и установки специального режущего инструмента;
	ПО.4.4.2 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;	У 4.4.2 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях	3.4.4.2 способы установки и выверки деталей;
	ПО.4.4.3 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях		3.4.4.4 правила определения наивыгоднейшего режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.
ПК 4.5. Выполнять проверку качества	ПО.4.5.1 контроля качества	ПО.4.5.1 контроля качества	3.4.5.1 форму и расположение

обработки деталей.	обработанных деталей	обработанных деталей	поверхностей; правила проверки шлифовальных кругов на прочность
--------------------	----------------------	----------------------	-----------------------------------------------------------------

Общие компетенции (ОК)	Умения общие (Уо)	Знания общие (Зо)
ОК 01 Выбирать способы Решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03 определять этапы решения задачи	Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях алгоритмы выполнения работ в профессиональной
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 02.01 способы решения поставленной задачи;
	Уо 02.02 применять современную профессиональную терминологию	Зо 02.02 содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 02.03 определять и выстраивать	

	траектории профессионального развития и самообразования	Зо 02.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации профессиональной деятельности в	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02 применять современную профессиональную терминологию	Зо 03.02 современная терминология; научная и профессиональная
	Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01 определять задачи для поиска информации	Зо 04.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 04.02 определять необходимые источники информации;	Зо 04.02 приемы структурирования информации;

	Уо 04.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 04.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
ОК 05 Осуществлять устную и письменную Коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Зо 05.01 современные средства информатизации
	Уо 05.02 использовать современное обеспечение	Зо 05.02 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Уо 06.01 организовывать работу и команды коллектива	Зо 06.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 06.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 06.02 основы проектной деятельности

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01 описывать значимость своей профессии	Зо 07.01 сущность гражданско патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
	Уо 07.02 применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 07.02 значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 08 Системы автоматизированного проектирования  
технологических процессов**

2023 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

<u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	4
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	5
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	15
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....	16

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП. 01 «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» является вариативной и входит в дополнительный профессиональный блок ДПБ 1 ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.23 наладчик станков и оборудования в механообработке.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 - ОК 05.

#### а. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 05	<p>У 01 - использовать пакеты прикладных программ для разработки объёмных моделей и чертежей деталей и определения режимов резания;</p> <p>У 02 - составлять управляющие программы с использованием систем автоматического проектирования;</p> <p>У 03 - работать с информационной системой по выбору технологического процесса металлообработки из базы данных;</p> <p>У 04 - работать с литературой, самостоятельно расширять знания в области систем автоматического проектирования.</p>	<p>З 01 - классификацию и основные принципы построения систем автоматического проектирования;</p> <p>З 02 - виды обеспечений системы автоматического проектирования;</p> <p>З 03 - информационные технологии планирования, управления и контроля производственных операций при проектировании операций металлообработки ;</p> <p>З 04 - принципы построения объёмных моделей.</p>



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	51
в т.ч. в форме практической подготовки	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	27
практические занятия ( <i>если предусмотрено</i> )	24
<i>Самостоятельная работа</i>	26
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов формирования которых способствует элемент программы	Код ОК	Код Н/З/У
1	2	3		5	6
<b>Тема 1</b> CAD-системы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>29/17</b>		ПК.3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	У 01. У 02. У 03. У 04 З 01. З 02. З 03. З 04 Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.03.02 Зо.03.02 Уо.03.03 Зо.03.03 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.02 Уо.04.03 Зо.04.03 Уо.05.01 Зо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.02
	Классификация САПР, задачи и виды. Компас 3D. Назначение. Типы документов. Обзор интерфейса. Методы построения геометрических примитивов в системе Компас-график. Элементы оформления графических документов. Использование библиотек компонентов в системе Компас-график. Построение твердых тел в системе Компас-3D на основании эскизов. Дополнительные элементы построения. Фаски, скругления, отверстия, массивы. Построение твердого тела в Компас-3D с использованием приложения Shaft-3D. Построение твердого тела, управляемого внешними переменными. Построение зависимого и независимого исполнения детали.	11			
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>9/9</b>			

	<b>Практическое занятие №1.</b> Создание чертежа в системе Компас-график. <b>Практическое занятие №2.</b> Построение твердого тела в системе Компас-3D. <b>Практическое занятие №3.</b> Построение твердого тела в Компас-3D с использованием приложения Shaft-3D. <b>Практическое занятие №4.</b> Построение зеркального тела. <b>Практическое занятие №5.</b> Оформление параметрического чертежа по трехмерной модели.	2			
	<b>Самостоятельная работа:</b> - Работа с системой «Компас 3D»	8/8			
<b>Тема 2.</b> САПР ТП	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12/7</b>		ПК.3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	У 01. У 02. У 03. У 04 З 01. З 02. З 03. З 04 Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.03.02 Зо.03.02 Уо.03.03 Зо.03.03 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.02 Уо.04.03 Зо.04.03 Уо.05.01 Зо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.02
	Назначение и обзор интерфейса САПР ТП. Организация работы в САПР ТП. Создание исходных данных для составления технологического процесса в САПР ТП. Создание, добавление, перемещение и редактирование операций технологического процесса. Формирование выходной технологической документации.	5			
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>2/2</b>			
	<b>Практическое занятие №6.</b> Разработка технологической операции в САПР ТП.	2			
	<b>Самостоятельная работа:</b> - Работа с тренажёрами	5/5			
<b>Тема 3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>31/13</b>		ПК.3.1	У 01. У 02. У 03. У 04

САМ-системы	САМ-система. Назначение, обзор интерфейса. Настройка интерфейса, настройка единиц измерений, стилей линий по умолчанию. Построение и редактирование геометрических примитивов. Циклы черновой и чистовой обработки. Циклы сверления, параметры. Черновая и чистовая обработка токарной детали, прорезание канавок и нарезание резьбы. Операции трансформации. Построение твердотельной фрезерной детали.	8		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	З 01. З 02. З 03. З 04 Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.03.02 Зо.03.02 Уо.03.03 Зо.03.03 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.02 Уо.04.03 Зо.04.03 Уо.05.01 Зо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.02
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>13/13</b>			
	<b>Практическое занятие №7.</b> Построение контура токарной детали.	2			
	<b>Практическое занятие №8.</b> Обработка токарной детали с применением циклов.	1			
	<b>Практическое занятие №9.</b> Обработка токарной детали с применением различных методов обработки.	1			
	<b>Практическое занятие №10.</b> Импорт твердотельной модели. Обработка твердотельной детали с двух установов.	1			
	<b>Практическое занятие №11.</b> Токарно-фрезерная обработка детали.	1			
	<b>Практическое занятие №12.</b> Построение контура фрезерной детали.	1			
	<b>Практическое занятие №13.</b> Обработка фрезерной детали с применением 2D-технологий.	2			
	<b>Практическое занятие №14.</b> Копирование и зеркальное отражение фрезерных операций.	2			
	<b>Практическое занятие №15.</b> Создание пользовательской библиотеки материалов, инструментов и режимов резания.	1			
	<b>Практическое занятие №16.</b> Анализ и измерения собственных и импортированных твердотельных моделей.	1			

	<b>Самостоятельная работа:</b> - Работа с дополнительными источниками информации - Подготовка к практическим занятиям и текущему контролю	<b>11</b>			
<b>Всего</b>		51			

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Мехатроники и автоматизации», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Босинзон М. А. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением [Текст] : учебник / М.А. Босинзон. - Москва : Издательский центр "Академия", 2019. - 384 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-6774-5.
2. Ермолаев В. В. Программирование для автоматизированного оборудования [Текст] : учебник / В.В. Ермолаев. - Москва : Издательский центр "Академия", 2018. - 256 с. - (Профессиональное образование). - 1200. - ISBN 978-5-4468-0354-5.
3. Ильянков А. И. Технология машиностроения [Текст] : учебник / А. И. Ильянков. - Москва: Издательский центр "Академия", 2020. - 352 с. - ISBN 978-5-4468-9344-7.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

###### **1. ЭБС «Лань»**

ЭБС Лань : Электронно-библиотечная система : сайт. Санкт-Петербург - URL: <https://e.lanbook.com/book.ru>, 2020 (дата обращения: 25.08.2021). — Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

###### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Волченко И. О. Обработка деталей на станках с ЧПУ/ И.О. Волченко, К.В. Стругов.-СПБ: 2016.-76с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания</b> - классификация и основные принципы построения систем автоматического проектирования; - виды обеспечений системы автоматического проектирования; - информационные технологии планирования, управления и контроля производственных операций при проектировании операций металлообработки; - принципы построения объёмных моделей.	- классифицирует по принципам построения системы автоматического проектирования; - распределяет системы автоматического проектирования по видам обеспечений; - использует информационные технологии планирования, управления и контроля при проектировании производственных операций металлообработки; - применяет принципы построения объёмных моделей.	Оценка результатов выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося. Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.
<b>Умения</b> - использовать пакеты прикладных программ для разработки объёмных моделей и чертежей деталей и определения режимов резания; - составлять управляющие программы с использованием систем автоматического проектирования; - работать с информационной системой по выбору технологического процесса металлообработки из базы данных; - работать с литературой, самостоятельно расширять знания в области систем автоматического проектирования.	- демонстрирует умения по использованию пакетов прикладных программ для разработки объёмных моделей и чертежей деталей и определения режимов резания; - демонстрирует умения по составлению управляющих программ с использованием систем автоматического проектирования; - демонстрирует умения по работе с информационной системой по выбору технологического процесса металлообработки из базы данных; - демонстрирует умения работать с литературой и самостоятельно расширять знания в области систем автоматического проектирования.	Оценка результатов выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося. Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.

Профессиональные компетенции (ПК)	Навыки (Н)/практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
ПК 3.1 Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным	ПО 3.1.01 Работы по выполнению наладки станков и манипуляторов с	У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу	З 3.1.01 Технику безопасности при работах.

управлением.	программным управлением;		
		У 3.1.11 Устанавливать технологическую последовательность обработки.	З 3.1.02 Устройство обслуживаемых однотипных станков, промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением и штабелеров.
		У 3.1.12 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	З 3.1.05 Устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов.
		У 3.1.14 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.	З 3.1.07 Способы корректировки режимов резания по результатам работы станка.
		У 3.1.15 Выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат.	З 3.1.08 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
		У 3.1.17 Выполнять расчеты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением.	З 3.1.09 Правила чтения режимно-технологических карт обработки деталей.
		У 3.1.18 Корректировать режимы резания по результатам работы станка.	З 3.1.10 Способы установки инструмента в блоки.
			З 3.1.11 Правила регулирования



		приспособлений.
--	--	-----------------

Общие компетенции (ОК)	Умения общие (Уо)	Знания общие (Зо)
ОК 01 Выбирать способы Решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03 определять этапы решения задачи	Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях алгоритмы выполнения работ в профессиональной
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 02.01 способы решения поставленной задачи;
	Уо 02.02 применять современную профессиональную терминологию	Зо 02.02 содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 02.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 02.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02 применять современную профессиональную терминологию	Зо 03.02 современная терминология; научная и профессиональная
	Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03  возможные траектории профессионального развития и самообразования;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01 определять задачи для поиска информации	Зо 04.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 04.02 определять необходимые источники информации;	Зо 04.02 приемы структурирования информации;
	Уо 04.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 04.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
ОК 05 Осуществлять устную и письменную Коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Зо 05.01 современные средства информатизации
	Уо 05.02 использовать современное обеспечение	Зо 05.02 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Уо 06.01 организовывать работу и команды коллектива</p>	<p>Зо 06.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</p>
	<p>Уо 06.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Зо 06.02 основы проектной деятельности</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Уо 07.01 описывать значимость своей профессии</p>	<p>Зо 07.01 сущность гражданско патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p>
	<p>Уо 07.02 применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Зо 07.02 значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);</p>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ**

**2023 г.**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

РАЗДЕЛ 4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

## РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

Название	Содержание
Наименование программы	Рабочая программа воспитания по профессиям <i>15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке</i>
Основания для разработки программы	<p>Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных правовых документов:</p> <p>Конституция Российской Федерации;</p> <p>Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;</p> <p>Федеральный закон от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» (далее – ФЗ-304);</p> <p>распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 г. № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021–2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года;</p> <p>Федеральная государственная Программа развития воспитательной компоненты в образовательных организациях;</p> <p>Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года;</p> <p>Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 24.01.2020 «Об утверждении методик расчета показателей федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»;</p> <p>Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года</p> <p><i>Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 02.08.2013 г. № 824;</i></p> <p><i>Профессиональный стандарт «Станочник широкого профиля» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.04.2015 г. № 239н</i></p>
Цель программы	Цель рабочей программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих/ специалистов среднего звена на практике
Задачи программы	1. Создание единого воспитательного пространства в профессиональной образовательной организации, обеспечивающего последовательное, динамическое, педагогически прогнозируемое продвижение обучающихся к инновационным воспитательным результатам поведения в интересах самого

	<p>обучающегося, его семьи, общества и государства.</p> <p>2. Создание условий для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– развития гражданско-патриотических качеств личности обучающихся;</li> <li>– развития социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в обществе правил, и норм;</li> <li>– самоопределения и социализации, обучающихся профессиональной образовательной организации;</li> <li>– формирования экологического сознания и мышления обучающихся;</li> <li>– формирования физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности;</li> <li>– творческой активности всех участников целостного образовательного процесса.</li> </ul> <p>3. Организация всех видов воспитательной деятельности, направленных на вовлечение обучающихся в непрерывно совершенствуемую, содержательно постоянно обновляемую жизнедеятельность профессиональной образовательной организации, формирование у обучающихся ответственного и творческого отношения к учебе, общественной деятельности и производительному общественно-полезному труду.</p>
Сроки реализации программы	2 года 10 месяцев
Исполнители программы	<p>Педагогический коллектив</p> <p>Заместители учебно-производственной, воспитательной работе, методисты, мастера производственного обучения/кураторы групп, преподаватели спец. дисциплин, преподаватели истории, обществознания, права, физической культуры, социальные педагоги, психолог, библиотекарь.</p>

Реализация РПВ направлена, в том числе, на сохранение и развитие традиционных духовно-нравственных ценностей России: жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

Данная рабочая программа воспитания (далее – РПВ) разработана с учетом преемственности целей и задач Примерной программы воспитания для общеобразовательных организаций, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (утв. протоколом заседания УМО по общему образованию Минпросвещения России № 2/20 от 02.06.2020 г.).

*При разработке формулировок личностных результатов учет требований Закона об образовании в части **формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного***

*уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде, бережного отношения к здоровью, эстетических чувств и уважения к ценностям семьи, является обязательным.*

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую	ЛР 9



устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	<b>ЛР 11</b>
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	<b>ЛР 12</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	<b>ЛР 13</b>
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	<b>ЛР 14</b>
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	<b>ЛР 15</b>
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	<b>ЛР 16</b>
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	<b>ЛР 17</b>
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	<b>ЛР 18</b>
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	<b>ЛР 19</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как	<b>ЛР 20</b>

результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 21</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями (при наличии)</b>	
Эффективно работающий с разноплановой информацией: выделяющий главное, отсекающий второстепенное, систематизирующий и анализирующий данные, делающий верные логичные выводы.	<b>ЛР 22</b>
Эффективно планирующий свою деятельность: декомпозирующий задачи на подзадачи, планирующий этапы выполнения, расставляющий приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывающий и использующий необходимые ресурсы	<b>ЛР 23</b>
Ставящий перед собой сложные цели, определяющий количественные и качественные критерии успеха, формирующий четкий образ результата (ключевой показатель эффективности).	<b>ЛР 24</b>
Инициативный в установлении новых контактов, выстраивающий честные и открытые взаимоотношения.	<b>ЛР 25</b>
Открытый к новому, позитивно относящийся к изменениям, быстро адаптирующийся в незнакомой ситуации.	<b>ЛР 26</b>
Соблюдающий требования охраны труда, сохранения здоровья в процессе профессиональной деятельности, сохранения окружающей среды, экономно и рационально использующий потребляемую энергию и природные ресурсы	<b>ЛР 27</b>

**Планируемые личностные результаты  
в ходе реализации образовательной программы**

<b>Наименование профессионального модуля, учебной дисциплины</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
ОД.01 Русский язык	ЛР6, ЛР11, ЛР15, ЛР25
ОД.02 Литература	ЛР2, ЛР5, ЛР6, ЛР8, ЛР11, ЛР15, ЛР19, ЛР25, ЛР26
ОД.03 Иностранный язык	ЛР4, ЛР7, ЛР11
ОД.04 История	ЛР1, ЛР5, ЛР6, ЛР7, ЛР8, ЛР11, ЛР12, ЛР22
ОД.05 География	ЛР7, ЛР11
ОД.06 Экономика	ЛР4, ЛР12, ЛР16, ЛР18, ЛР22
ОД.07 Право	ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР12, ЛР16, ЛР18, ЛР22, ЛР23, ЛР26

ОД.08 Обществознание	ЛР1-ЛР8, ЛР10-ЛР12, ЛР16, ЛР18, ЛР22-ЛР26
ОД.09 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия	ЛР13, ЛР22
ОД.10 Информатика	ЛР10, ЛР13, ЛР22
ОД.11 Физика	ЛР13
ОД.12 Химия	ЛР10
ОД.13 Биология	ЛР10
ОД.14 Физическая культура	ЛР1-ЛР12, ЛР24
ОД.15 Основы безопасности жизнедеятельности	ЛР1, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР27
ОД.16 Астрономия	ЛР13
ОД.17 Индивидуальный проект	ЛР2, ЛР10, ЛР13, ЛР17, ЛР22-ЛР24
ОП.01 Технические измерения	ЛР13-ЛР26
ОП.02 Техническая графика	ЛР13-ЛР26
ОП.03 Основы электротехники	ЛР13-ЛР26
ОП.04 Основы материаловедения	ЛР13-ЛР26
ОП.05 Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках	ЛР4, ЛР13-ЛР27
ОП.06 Безопасность жизнедеятельности	ЛР1, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР13-ЛР27
ОП.07 Основы финансовой грамотности и предпринимательства	ЛР4, ЛР13-ЛР26
ПМ.01 Наладка автоматических линий и агрегатных станков	ЛР4, ЛР13-ЛР27
ПМ.02. Наладка автоматов и полуавтоматов	ЛР4, ЛР13-ЛР27
ПМ.03 Наладка станков и манипуляторов с программным управлением	ЛР4, ЛР13-ЛР27
ПМ.04 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках	ЛР4, ЛР13-ЛР27
ФК.00.01 Физическая культура	ЛР1-ЛР12, ЛР24

## РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных настоящей программой.

Комплекс критериев оценки личностных результатов обучающихся:

- демонстрация интереса к будущей профессии;
- оценка собственного продвижения, личностного развития;

- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;
- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;
- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
- сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;
- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
- проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;
- отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;
- отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;
- участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;
- добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;
- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
- демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;
- проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
- проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.

### **РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Ресурсное обеспечение воспитательной работы направлено на создание условий для осуществления воспитательной деятельности обучающихся, в том числе инвалидов и лиц с ОВЗ, в контексте реализации образовательной программы.

#### **3.1. Нормативно-правовое обеспечение воспитательной работы**

Рабочая программа воспитания разрабатывается в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере

образования, требованиями ФГОС СПО, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсами в профессиональной образовательной организации.

### **3.2. Кадровое обеспечение воспитательной работы**

Для реализации рабочей программы воспитания должна быть укомплектована квалифицированными специалистами. Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим директора, который несёт ответственность за организацию воспитательной работы в профессиональной образовательной организации, заместителя директора, непосредственно курирующего данное направление, социальных педагогов, специалистов психолого-педагогической службы, классных руководителей, преподавателей, мастеров производственного обучения. Функционал работников регламентируется требованиями профессиональных стандартов.

### **3.3. Материально-техническое обеспечение воспитательной работы**

**Специальные помещения** (кабинеты, лаборатории, мастерские) должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

#### **Спортивный комплекс.**

**Залы:** Библиотека, читальный зал с выходом в интернет, актовый зал.

**Материально-техническое оснащение** лабораторий, мастерских и баз практики по профессии.

#### **Требования к оснащению баз практик:**

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Базы практик, где намечается прохождение учебной и производственной практик обучающимися, предъявляются следующие требования:

- типичность для профессии обучающихся;
- современность оснащенности и технологии выполнения производственных работ;
- нормальная обеспеченность сырьем, материалами, средствами технического обслуживания и т. п.;
- соответствие требованиям безопасности, санитарии и гигиены.

### **3.4. Информационное обеспечение воспитательной работы**

Информационное обеспечение воспитательной работы имеет в своей инфраструктуре объекты, обеспеченные средствами связи, компьютерной и мультимедийной техникой, интернет-ресурсами и специализированным оборудованием.

Информационное обеспечение воспитательной работы направлено на:

- информирование о возможностях для участия обучающихся в социально значимой деятельности;
- информационную и методическую поддержку воспитательной работы;
- планирование воспитательной работы и её ресурсного обеспечения;
- мониторинг воспитательной работы;
- дистанционное взаимодействие всех участников (обучающихся, педагогических работников, органов управления в сфере образования, общественности);
- дистанционное взаимодействие с другими организациями социальной сферы.

Информационное обеспечение воспитательной работы включает: комплекс информационных ресурсов, в том числе цифровых, совокупность технологических и аппаратных средств (компьютеры, принтеры, сканеры и др.).

## **КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

*(УГПС 15.00.00 Машиностроение)*

по образовательной программе среднего профессионального образования  
по профессии *15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке*  
на период 2023-2024 уч. г.

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия студентов в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне:

**Российской Федерации**, в том числе:

«Россия – страна возможностей» <https://rsv.ru/>;

«Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;

«Лидеры России» <https://лидерыроссии.рф/>;

«Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru/>;

отраслевые конкурсы профессионального мастерства;

движения «Ворлдскиллс Россия».

**субъектов Российской Федерации** (в соответствии с утвержденным региональным планом значимых мероприятий), в том числе «День города» и др.

а также **отраслевых профессионально значимых событиях и праздниках.**

Дата	Содержание и формы деятельности	Участники	Место проведения	Ответственные	Коды ЛР
<b>СЕНТЯБРЬ</b>					
1.	Торжественная линейка, посвященная Дню Знаний; Урок - классный час по знакомству с локальными нормативными актами образовательной организации, с обсуждением вопросов о результатах обучения	Все курсы	Территория, аудитории	Администрация ПОУ, Педагогический коллектив	ЛР2 ЛР3 ЛР7
2.	День солидарности в борьбе с терроризмом	Все курсы	Аудитории	Заместитель директора по УВР	ЛР2 ЛР3 ЛР7
3.	Первенство по мини-футболу	Все курсы	Спортзал	Руководитель ФВ	ЛР9 ЛР24 ЛР27
4.	Участие в первенстве по двоеборью ГТО	Все курсы	Спортзал	Руководитель ФВ	ЛР9 ЛР24



					ЛР27
5.	Турнир по шахматам	Все курсы	Спортзал	Руководитель ФВ	ЛР9 ЛР24 ЛР27
6.	Конкурс стенгазет и плакатов, кроссвордов	Все курсы	Фойе	Преподаватели	ЛР10 ЛР22
7.	Акция волонтеров	Все курсы	Территория	Преподаватель -организатор ОБЖ Куратор добровольческого движение волонтеров	ЛР10 ЛР23 ЛР25
8.	Создание органов студенческого самоуправления: студенческого совета, старостата, студенческих активов учебных групп.	1-2 курсы		Куратор студенческого самоуправления	ЛР14 ЛР15 ЛР16 ЛР19 ЛР20 ЛР21 ЛР24
9.	Организация студенческих клубов по интересам и комиссий	1-2 курсы	Аудитории	Куратор студенческого самоуправления	ЛР6 ЛР11 ЛР14 ЛР15 ЛР16 ЛР17 ЛР19 ЛР21 ЛР24
10.	Организация работы объединений дополнительного образования	1-2 курсы		Зам. директора по УВР, руководители кружков	ЛР18 ЛР19 ЛР15 ЛР14

					ЛР21 ЛР22 ЛР23 ЛР24 ЛР25 ЛР26
11.	День воинской славы России.	Все курсы	Библиотека	Библиотекарь	ЛР1 ЛР2 ЛР7 ЛР27
<b>ОКТЯБРЬ</b>					
12.	Экскурсии обучающихся в городской Музей	1курс	Музей	Зам. директора по УВР, мастера п/о, кл. руководители.	ЛР5 ЛР7 ЛР14 ЛР17 ЛР19
13.	День ГО – спортивный праздник	1-2 курс	Территория	Преподаватель-организатор ОБЖ Преподаватель физкультуры	ЛР9 ЛР24 ЛР27
14.	Экскурсии на завод	1 курс	Завод	Мастера п/о	ЛР5 ЛР7 ЛР14 ЛР17 ЛР19
15.	Участие в первенстве по шашкам	Все курсы	Город	Руководитель ФВ	ЛР9 ЛР24 ЛР27
16.	Участие в первенстве по шахматам	Все курсы	Город	Руководитель ФВ	ЛР9 ЛР24

					ЛР27
17.	Курение. Привычка или болезнь? Профилактика табако-курения у подростков.	Все курсы	Аудитории	Фельдшер техникума, мастера п/о, классные руководители	ЛР7 ЛР12
18.	Основы первой доврачебной помощи при несчастных случаях.	Все курсы	Аудитории	Фельдшер техникума, мастера п/о, классные руководители	ЛР7 ЛР12
19.	Конкурс презентаций «Моя малая Родина»	1-2 курс	Библиотека	Преподаватель биологии, мастера п/о, кл .руководители.	ЛР2 ЛР5 ЛР10 ЛР26
20.	Субботник по уборке территории (в рамках городского месячника по наведению порядка на территории)	Все курсы	Территория	Зам. директора по АХР, зам. директора по УВР, мастера п/о, кл .руководители.	ЛР4 ЛР7 ЛР21
21.	День пожилого человека	1-2 курс	Город	Волонтерское движение	ЛР6 ЛР7 ЛР12
22.	День учителя	Все курсы	Территория	Староста студенческого самоуправления, куратор студенческого самоуправления, кураторы студенческих клубов	ЛР6 ЛР7
23.	Посвящение в студенты	1 курс	Актный зал	Староста студенческого самоуправления, куратор студенческого самоуправления, кураторы студенческих клубов	ЛР6 ЛР7
24.	9 октября – Всемирный день чтения.	1-2 курс	Библиотека	Преподаватель литературы Библиотекарь	ЛР5 ЛР7
<b>НОЯБРЬ</b>					
<b>25.</b>	Организация и проведения праздника «День призывника»	1 курс	Территория	Преподаватель-организатор ОБЖ	ЛР1 ЛР2
26.	«Пока мы едины, мы непобедимы»- мероприятие,	Все курсы	Территория	Преподаватель-организатор ОБЖ	ЛР1

	посвящённое Дню народного единства				ЛР2 ЛР5
27.	Мероприятие посвященное Дню толерантности	Все курсы	Аудитории	Преподаватель истории	ЛР8 ЛР7 ЛР11 ЛР12 ЛР25 ЛР26
28.	Встреча обучающихся выпускных групп со специалистом отдела профориентации	Выпускники	Актный зал	Руководитель ЦСТВ Матера п/о	ЛР14 ЛР16 ЛР17 ЛР19
29.	День открытых дверей	Приемная комиссия	Приемная комиссия	Ответственный секретарь приемной комиссии	ЛР14 ЛР16
30.	Проведение предметной недели по информатике	1-2 курс	Аудитория	Преподаватели по информатике	ЛР21
31.	Турнир по настольному теннису	1 курс	Спортивный зал	Руководитель ФВ Руководитель секции «Настольный теннис»	ЛР9
32.	Акция «Покормите птиц»	Все курсы	Город	Преподаватель -организатор ОБЖ Куратор добровольческого движение волонтеров	ЛР10 ЛР7 ЛР6 ЛР25 ЛР26
33.	День матери в России	Все курсы	Территория	Волонтерское движение и куратор студенческого самоуправления	ЛР12 ЛР7
<b>ДЕКАБРЬ</b>					
34.	Исторический час «Конституция - основной закон государства»	1-2 курс	Аудитория	Преподаватель истории	ЛР2 ЛР3
35.	Проведение открытых уроков, посвященных дню	1-2 курс	Аудитория	Преподаватели учебных	ЛР2

	борьбы с коррупцией			дисциплин «Литература», «Обществознание», «История»	ЛР3
36.	Круглые столы, тренинги по темам «Как найти работу», «Как написать резюме?» и т.д.	Выпускники	Аудитория	Преподаватель по Основам поиска работы, трудоустройства	ЛР13 ЛР14 ЛР16 ЛР19 ЛР21 ЛР25 ЛР26
37.	Встреча обучающихся выпускных групп с менеджером работодателя	Выпускники	Актный зал	Руководитель ЦСТВ Матера п/о	ЛР13 ЛР14 ЛР15 ЛР16 ЛР17 ЛР19
38.	День открытых дверей	Приемная комиссия	Приемная комиссия	Ответственный секретарь приемной комиссии	ЛР13 ЛР14
39.	Новогодний турнир по волейболу среди обучающихся	Все курсы	Спортивный зал	Руководитель ФВ	ЛР9
40.	Проведение предметной недели по географии и биологии	1-2 курс	Аудитория	Преподаватели по географии и биологии	ЛР10 ЛР8 ЛР5
41.	Городская добровольческая акция «Красная ленточка», посвященная Всемирному Дню борьбы со СПИДом.	Все курсы	Территория	Волонтерское движение и куратор студенческого самоуправления	ЛР2 ЛР7 ЛР12 ЛР25 ЛР26
42.	Выпуск плакатов-газет к Новому году	1-2 курс	Фойе	Мастера п/о, кл. руководители, старосты групп.	ЛР21 ЛР7

43.	Новогодний праздник	Все курсы	Актный зал	Преподаватель литературы	ЛР7 ЛР6
44.	Оформление к новогодним праздникам	Все курсы	Территория	Мастера п/о, кл. руководители, старосты групп.	ЛР6
45.	День Конституции Российской Федерации	1-2 курс	Аудитория	Преподаватели	ЛР7 ЛР12
<b>ЯНВАРЬ</b>					
46.	Экскурсии обучающихся 1 курса	1 курс	Город	Библиотекарь, преподаватели истории, литературы.	ЛР7 ЛР5 ЛР12
47.	Урок мужества	1-2 курс	Аудитория	Зам. директора по УВР, преподаватель истории	ЛР7 ЛР5 ЛР12
48.	Просмотр документальных фильмов о Великой Отечественной войне.	1-2 курс	Библиотека	Преподаватель-организатор ОБЖ	ЛР1 ЛР2 ЛР7
49.	Встреча обучающихся выпускных групп с представителем работодателя	Выпускники	Актный зал	Руководитель ЦСТВ Матера п/о	ЛР13 ЛР14 ЛР15 ЛР16 ЛР17 ЛР19 ЛР25 ЛР26
50.	Экскурсия на предприятие	1-2 курс	Завод	Руководитель ЦСТВ Матера п/о	ЛР13 ЛР14 ЛР15 ЛР16 ЛР17

					ЛР19 ЛР25 ЛР26
51.	Турнир по волейболу	1-2 курс	Спортивный зал	Руководитель ФВ	ЛР9
52.	Классный час	1-2 курс	Аудитория	Преподаватель -организатор ОБЖ мастера п/о, кл .руководители.	ЛР10 ЛР7 ЛР6
53.	Татьянин день. Выпуск стенгазеты	1-2 курс	Территория	Куратор студенческого клуба	ЛР6 ЛР5 ЛР7
54.	Тренинг на тему «Soft skills»	1-2 курс	Конференц зал	Куратор студенческого самоуправления, педагог-психолог	ЛР19 ЛР20 ЛР21
<b>ФЕВРАЛЬ</b>					
55.	Выпуск плакатов и газет, посвященных Дню воинской славы России (Сталинградская битва, 1943)	1-2 курс	Фойе	Мастера п/о, кл. руководители, старосты групп.	ЛР1 ЛР2 ЛР5
56.	Спортивный праздник ко Дню Защитника Отечества «А ну ка парни»	1-2 курс	Спортивный зал	Преподаватель - организатор ОБЖ.	ЛР9
57.	Экскурсия на концерн по производству	1-2 курс	Завод	Руководитель ЦСТВ Матера п/о	ЛР13 ЛР14 ЛР15 ЛР16 ЛР17 ЛР19
58.	Участие в Месячнике по профориентации «Профессиональный компас»	1-2 курс	Приемная комиссия	Зам. директора по УВР, ответственный секретарь приемной комиссии.	ЛР14 ЛР15 ЛР16 ЛР17

					ЛР19
59.	Участие в городском конкурсе	Все курсы	Город	Зам. директора по УВР, мастер п/о	ЛР18 ЛР19 ЛР20 ЛР21 ЛР25 ЛР26
60.	Проведение предметной недели по ОБЖ и физкультуре	1-2 курс	Спортивный зал	Преподаватели ОБЖ и физкультуры	ЛР9
61.	Первенство техникума по настольному теннису	1-2 курс	Спортивный зал	Руководитель ФВ	ЛР9
62.	Первенство по волейболу	1-2 курс	Город	Руководитель ФВ	ЛР9
63.	Фотовыставка «Красота зимней природы»	1-2 курс	Фойе	Преподаватель -организатор ОБЖ мастера п/о, кл .руководители.	ЛР11 ЛР6 ЛР5
64.	День Святого Валентина	1-2 курс	Территория	Куратор студенческого самоуправления	ЛР6 ЛР7 ЛР12
65.	День русской науки	1-2 курс	Библиотека	Библиотекарь	ЛР18 ЛР20
66.	Проведение конкурса «Мой бизнес-проект»	Все курсы	Аудитория	Преподаватель дисциплины «Основы финансовой грамотности и предпринимательства»	ЛР20 ЛР21
<b>МАРТ</b>					
67.	Посещение Музея	1-2 курс	Музей	Преподаватель истории	ЛР5 ЛР9
68.	Занятия по психологической поддержке для обучающихся выпускных групп	1-2 курс	Актный зал	Руководитель ЦСТВ Матера п/о	ЛР7 ЛР12
69.	Конкурс профмастерства	Все курсы	Мастерские	Зам. директора по УПР, старший мастер.	ЛР13-21



70.	Проведение предметной недели по математике	1-2 курс	Аудитория	Преподаватели математики	ЛР21
71.	Первенство по стрит-болу	1-2 курс	Спортивный зал	Руководитель ФВ	ЛР9
72.	Первенство по настольному теннису	1-2 курс	Город	Руководитель ФВ	ЛР9
73.	Добровольческая акция	1-2 курс	Город	Волонтерское движение и куратор студенческого самоуправления	ЛР6 ЛР7 ЛР5 ЛР25 ЛР26
74.	Проведение праздника «Масленица»	Все курсы	Территория	Староста студенческого самоуправления, куратор студенческого самоуправления	ЛР5 ЛР6 ЛР7 ЛР8
75.	Праздничный концерт, посвященный Международному женскому дню	Все курсы	Актный зал	Преподаватель литературы	ЛР6 ЛР8 ЛР12
76.	Выпуск газет и плакатов, посвященных Международному женскому дню 8 марта	1-2 курс	Фойе	Мастера п/о, кл. руководители, старосты групп.	ЛР6 ЛР8 ЛР12
77.	День воссоединения Крыма с Россией	1-2 курс	Библиотека	Преподаватель литературы Библиотекарь	ЛР1 ЛР2
<b>АПРЕЛЬ</b>					
78.	Общее родительское собрание для 1, 2 курсов	1-2 курс	Аудитории, актовый зал	Зам. директора по ОД, мастера п/о, кл. руководители.	
79.	«День пожарной охраны»	1-2 курс	Территория	Преподаватель - организатор ОБЖ.	ЛР3 ЛР2
80.	Формирование учебных рейтингов, определение лучших по результатам обучения в учебной группе, проведение ежегодного конкурса среди студентов	Все курсы		Мастера п/о	ЛР14 ЛР15

81.	Проведение предметной недели по физике и астрономии	1-2 курс	Аудитории	Преподаватели по физике и астрономии	ЛР21
82.	«Ярмарка учебных мест» с участием ПОУ города	1-2 курс		Администрация техникума.	ЛР14
83.	Профориентационный КВЕСТ		Приемная комиссия	Зам. директора по УВР, ответственный секретарь приемной комиссии.	ЛР13-21 ЛР25 ЛР26
84.	Первенство по стрит-болу	1-2 курс	Город	Руководитель ФВ	ЛР9
85.	Турнир по мини-футболу	1-2 курс	Город	Руководитель ФВ	ЛР9
86.	Проведение профилактических мероприятий среди обучающихся в рамках Месяца антинаркотических мероприятий	1-2 курс	Актальный зал	Зам. директора по УВР, педагог-психолог.	ЛР12
87.	«Уроки Чернобыля» презентации в актовом зале	1-2 курс	Актальный зал	Преподаватель - организатор ОБЖ	ЛР2 ЛР3
88.	Субботник по уборке территории (в рамках городского месячника по уборке территории)	Все курсы	Территория	Зам. директора по АХР, зам. директора по УВР, мастера п/о, кл. руководители.	ЛР4 ЛР6
89.	Проведение акции «Будь здоров!»	1-2 курс		Волонтерское движение «и куратор студенческого самоуправления	ЛР6 ЛР10
90.	1 этап вокального конкурса	1-2 курс	Город	Зам. директора по УВР Преподаватель литературы	ЛР8
91.	День космонавтики	1-2 курс	Библиотека	Преподаватель литературы Библиотекарь	ЛР2
92.	2 этап вокального конкурса	1-2 курс	Город	Зам. директора по УВР Преподаватель литературы	ЛР8
<b>МАЙ</b>					
93.	Праздничная программа «Победа живет в поколениях!», посвященная годовщине Победы	Все курсы	Актальный зал	Преподаватели истории, преподаватель истории	ЛР1 ЛР2

	советского народа в Великой Отечественной войне				ЛР7
94.	Участие обучающихся в церемонии возложения цветов	1-2 курс		Зам. директора по УВР	ЛР1 ЛР2 ЛР7
95.	Выпуск плакатов и газет посвященных Дню Победы	1-2 курс	Фойе	Мастера п/о групп, кл. руководители.	ЛР1 ЛР2 ЛР7 ЛР6
96.	Церемония награждения лучших обучающихся	Все курсы	Актный зал	Зам. директора по УВР, старший мастер.	ЛР4 ЛР7 ЛР15 ЛР17
97.	Первенство по летнему троеборью	1-2 курс	Город	Руководитель ФВ	ЛР9
98.	«День здоровья»	1-2 курс		Преподаватель -организатор ОБЖ мастера п/о, кл .руководители.	ЛР9 ЛР7 ЛР11
99.	Флешмоб «Мир.Труд.Май»	1-2 курс	Город	Куратор студенческого самоуправления	ЛР6 ЛР7 ЛР20 ЛР25 ЛР26
100.	Организация и проведение акций: «Бессмертный полк», «Окно Победы», «Письмо ветерану»	Все курсы		Куратор студенческого самоуправления	ЛР2 ЛР1 ЛР6 ЛР7
101.	День славянской письменности	Все курсы	Библиотека	Преподаватель литературы Библиотекарь	ЛР7
102.	Организация и проведения тестирование на выявление лидерских качеств у обучающихся «Я	Все курсы	Аудитория	Преподаватель дисциплины «Основы финансовой грамотности	ЛР13- 21

	предприниматель»			и предпринимательства»	
<b>ИЮНЬ</b>					
103.	Церемония награждения лучших обучающихся по итогам учебного года	Все курсы	Актный зал	Зам. директора по УВР	ЛР14-21
104.	Торжественное вручение дипломов, свидетельств и аттестатов выпускникам	Выпускники	Актный зал	Зам. директора по УВР, зам. директора по УПР.	
105.	Участие в городском празднике выпускников	Выпускники	Город	Зам. директора по УВР.	ЛР11
106.	«День защиты детей»	Все курсы	Территория	Преподаватель - организатор ОБЖ.	ЛР12
107.	Фотоконкурс «Окно в природу»	Все курсы	Фойе	Преподаватель биологии, мастера п/о, кл .руководители.	ЛР6 ЛР11 ЛР5 ЛР25 ЛР26
108.	Пушкинский день России.	Все курсы	Библиотека	Преподаватель литературы Библиотекарь	ЛР5
109.	День России	Все курсы		Зам. директора по УВР	ЛР2 ЛР5 ЛР7
110.	День памяти и скорби	Все курсы		Зам. директора по УВР, Преподаватели истории.	ЛР7 ЛР12

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ГИА**

**ПО ПРОФЕССИИ**

**профессия 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ГИА**
- 2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ**
- 3. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**
- 4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)<sup>13</sup>**

---

<sup>13</sup> Заполняется только для специальностей среднего профессионального образования

## 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ГИА

### 1.1. Особенности образовательной программы

Примерные оценочные средства разработаны для профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

В рамках профессии СПО предусмотрено освоение квалификаций: Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением - Станочник широкого профиля.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, перечисленных в таблице 1. Рекомендуется последовательное освоение видов деятельности.

Таблица 1 - Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
<b>В соответствии с ФГОС</b>	
ВД 01. Выполнение операций по наладке автоматических линий и агрегатных станков;	ПМ 01. Наладка автоматических линий и агрегатных станков;
ВД 02. Выполнение операций по наладке автоматов и полуавтоматов;	ПМ 02. Наладка автоматов и полуавтоматов;
ВД 03. Выполнение операций по наладке станков и манипуляторов с программным управлением;	ПМ 03. Наладка станков и манипуляторов с программным управлением;
ВД 04. Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.	ПМ 04. Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках

### 1.2. Применяемые материалы

Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы, демонстрируемые при проведении ГИА представлены в таблице 2.

Для проведения демонстрационного экзамена применяется комплект оценочной документации «КОД № \_\_\_\_\_»<sup>14</sup>

Таблица 2 - Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы.

<sup>14</sup> В случае отсутствия КОД, содержательно соответствующего целям оценки освоения образовательной программы или ее части, ОО, а также при необходимости работодателя, заинтересованные в подготовке кадров соответствующей квалификации, профессиональные сообщества, советы по профессиональным квалификациям, инициируют создание нового КОД согласно установленным требованиям путем направления запроса в адрес федерального оператора, который организует разработку КОД, его экспертизу и размещение в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

ФГОС 15.01.23 Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы		
Трудовая деятельность (основной вид деятельности)	Код проверяемого требования	Наименование проверяемого требования к результатам
1	2	3
<b>Для базового уровня</b>		
ВД 15.01.23 – 03	<b>Вид деятельности 3 Выполнение операций по наладке станков и манипуляторов с программным управлением</b>	
	ПК 3.1	Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.
	ПК 3.2	Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.
	ПК 3.3	Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением
ВД 15.01.23 – 04	<b>Вид деятельности 4 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках</b>	
	ПК 4.1	Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.
	ПК 4.2	Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.
	ПК 4.3	Выполнять наладку обслуживаемых станков.
	ПК 4.4	Выполнять установку деталей различных размеров.
	ПК 4.5	Выполнять проверку качества обработки деталей

## 2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ

### 2.1. Структура задания для процедуры ГИА

Для выпускников, осваивающих ППКРС государственная итоговая аттестация в соответствии с ФГОС СПО проводится в форме демонстрационного экзамена,

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Задание демонстрационного экзамена – комплексная практическая задача, моделирующая профессиональную деятельность и выполняемая в реальном времени



Задания, выносимые на демонстрационный экзамен, разрабатываются на основе требований к квалификации выпускников, устанавливаемых Федеральными государственными образовательными стандартами с учетом требований опорного работодателя и профессиональных объединений (при наличии).

Комплект оценочной документации (КОД) – задание демонстрационного экзамена и комплекс требований к выполнению заданий демонстрационного экзамена, включающий минимальные требования к оборудованию и оснащению центров проведения демонстрационного экзамена, к составу экспертных групп, участвующих в оценке заданий демонстрационного экзамена.

Базовый уровень демонстрационного экзамена – проводится с использованием комплекта оценочной документации, содержащего варианты заданий и критерии оценивания, разработанные федеральным оператором по профессии среднего профессионального образования или по отдельным видам деятельности с учетом требований ФГОС.

## **2.2. Порядок проведения процедуры ГИА**

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (далее - Порядок, ГИА) устанавливает правила организации и проведения организациями, осуществляющими образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования (далее - образовательные организации), ГИА обучающихся (курсантов) (далее - выпускники), завершающей освоение имеющих государственную аккредитацию основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования (программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих, включая формы ГИА, требования к использованию средств обучения и воспитания, средств связи при проведении ГИА, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению ГИА, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов ГИА.

Длительность проведения государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке определяется ФГОС СПО. Часы учебного плана (календарного учебного графика), отводимые на ГИА, определяются применительно к нагрузке обучающегося. В структуре времени, отводимого ФГОС СПО по основной профессиональной образовательной программе по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке на государственную итоговую аттестацию, образовательная организация самостоятельно определяет график проведения демонстрационного экзамена.

## **3. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА<sup>15</sup>**

---

<sup>15</sup> Задание для демонстрационного экзамена в полном объеме (включая лист оценивания) приводится в соответствующем комплекте оценочной документации

### **3.1. Структура и содержание типового задания**

3.1.1. Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени. Задание состоит из практического блока и теоретического блока.

Примерное практическое задание по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке включает:

- 1 Лист задания.
- 2 Лист оценивания операций.
- 3 Необходимые приложения.

В подготовительный день в личном кабинете цифровой платформы Главный эксперт получает вариант задания и схему оценки для проведения демонстрационного экзамена в конкретной экзаменационной группе. В день экзамена Главный эксперт выдает экзаменационные задания каждому участнику в бумажном виде, исходные данные, лист оценивания (если приемлемо), дополнительные инструкции к ним (при наличии).

#### **3.1.2. Условия выполнения практического задания:**

Демонстрационный экзамен организуется и проводится по нормативной документации, размещенной в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» на сайте федерального оператора.

Задание практического блока включает в себя следующие разделы:

- 1 Технологическая карта\лист задания.
- 2 Лист оценивания операций.
- 3 Необходимые приложения.

#### **Практический блок демонстрационного экзамена**

Экзаменуемые в ходе демонстрационного экзамена должны подтвердить наличие практических навыков и умений, указанных в КОД. Примерная технологическая карты\листа задания приведена в таблице 3.

- состав возможных выполняемых работ:

Наладка токарного станка с ЧПУ на обработку детали, обработка пробной детали и сдача её в ОТК;

Наладка фрезерного станка с ЧПУ на обработку детали, обработка пробной детали и сдача её в ОТК;

Обработка детали на универсальном токарном станке и сдача её в ОТК;

Обработка детали на универсальном фрезерном станке и сдача её в ОТК.

– исходные данные в текстовом и/или графическом виде.

Таблица 3 - Технологическая карта\лист задания

Организация-заказчик	Тип выполняемых работ			
АО «Силовые машины»	Работа 1		Работа 2	
	описание	проверяемые требования	описание	проверяемые требования
	1.Настройка станка и обработка детали согласно предложенного чертежа <sup>16</sup> 2. Контроль качества обработанных поверхностей	<b>ПК.3.1</b> У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.07 У 3.1.11 У 3.1.12 У 3.1.13 У 3.1.14 У 3.1.15 У 3.1.16 У 3.1.17 У 3.1.18 У 3.1.19 <b>ПК.3.3</b> У 3.1.11 У 3.1.12	1. Обработка детали в соответствии с конструкторской, технологической документацией <sup>17</sup> . 2. Контроль изготовленной детали на соответствие требованиям конструкторской и технологической документации.	<b>ПК 4.1.</b> У.4.1.1 У.4.1.2 У.4.1.5 У.4.1.6 У.4.1.13 <b>ПК 4.3.</b> У.4.3.2 <b>ПК4.3</b> У.4.3.1 <b>ПК 4.4</b> У.4.4.1 <b>ПК 4.5</b> 3 3.1.05
Используемое оборудование	Характеристика материалов (указать нормативную документацию)		Условия изготовления	Инструмент / оснастка

<sup>16</sup> Приложение 1. Работа на токарных станках с ЧПУ

<sup>17</sup> Приложение 2. Работа на универсальных токарных станках.

<p><b>Работа 1</b> Работа проводится в мастерской образовательного учреждения в присутствии экспертов, назначенных для проведения ГИА</p>	<p>Заготовка для выполнения задания – Пруток Д16 60 ГОСТ 21488–97, длина 60±0,5 Калькулятор инженерный. Спецодежда.</p>	<p>Результаты выполнения заданий предоставляются в виде осуществления процесса – подготовки станка и обработанной детали, заполненной таблицы с результатом измерения.</p>	<p>При работе на станке: Набор ключей шестигранных Г-образных (2–10 мм). Кулачки для гидравлического патрона. Инструмент, режущий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. державка для контурной наружной обработки с пластинами. Форма пластины V или D. Форма державки и угол в плане J</li> <li>2. державка для прорезания наружных канавок (отрезки) с пластинами. Ширина отрезной пластины 3...4 мм.</li> <li>3. державка для нарезания наружной резьбы.</li> <li>4. Сверло корпусное сборное диаметром 16...20 мм с пластинами.</li> <li>5. Державка для внутреннего точения (расточивания) с пластинами. Форма пластины Форма пластины V или D. Форма державки и угол в плане U или L. Диаметр державки 10...16 мм.</li> <li>6. Державка для нарезания внутренней резьбы с пластинами под метрическую резьбу. Диаметр державки 12...20 мм.</li> </ol> <p>Инструментальные блоки для установки державок в инструментальный магазин. Измерительный инструмент:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Штангенциркуль с пределом</li> </ol>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>измерения 0–160 мм (допускается использовать цифровой).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Набор микрометров (цифровых) 0–75 мм.</li> <li>3. Штангенглубиномер (цифровой).</li> <li>4. Калибр резьбовой М30х1,5-8g.</li> <li>5. Калибр кольцо резьбовое М30х1,5-6Н.</li> <li>6. Набор нутромеров трёхточечных 20–50 мм.</li> <li>7. Концевые меры длины.</li> </ol>
<p><b>Работа 2</b></p> <p>Работа проводится в мастерской образовательного учреждения в присутствии мастера производственного обучения, ответственного за безопасные условия труда.</p>	<p>Токарный станок.</p> <p>Заготовка: круглый прокат ГОСТ 2590–2006 Ø 58...60 мм, длина – 60 ±0,5 мм.</p> <p>Материал заготовки - сталь 30 ГОСТ 1050–2013 (допускается замена материала).</p> <p>Спецодежда.</p>	<p>Результаты выполнения заданий предоставляются в виде готовой детали.</p>	<p>Набор ключей и приспособлений.</p> <p>Резущий инструмент: резец проходной упорный, резец проходной отогнутый, резец отрезной, метчик машинный М10, сверло спиральное под резьбу М10, сверло спиральное Ø20.</p> <p>Втулка переходная с конусом Морзе, патрон сверлильный трехлачковый (цанговый с цангой под сверло спиральное 8,4 мм)</p> <p>Измерительный инструмент: ШЦ-I, предел измерения 0–160 мм, набор микрометров 0–75 мм, калибр кольцо резьбовое М30х1,5-8g, калибр пробка резьбовая М10.</p> <p>Штангенглубиномер.</p>

## Теоретический блок демонстрационного экзамена

Теоретический блок – это этап демонстрационного экзамена, позволяющий проверить профессиональную подготовку в соответствии с ФГОС СПО и требованиями работодателя.

В рамках теоретического блока результаты освоения проверяются в форме письменного или компьютерного тестирования.

### Тестирование

Тестирование проводится в форме компьютерного тестирования.

Используемый при тестировании контрольно-измерительный материал включает в себя инструкцию по выполнению, комплекс тестовых заданий, методику обработки результатов.

Непосредственно перед выполнением теста экспертом государственной экзаменационной комиссии проводится инструктаж, в ходе которого сообщается время, отводимое на выполнение теста, а также объясняется:

- как правильно заполнить реквизиты бланка ответов (при письменном тестировании) или запустить приложение (при компьютерном тестировании);
- как правильно оформить выполнение каждого типа задания (вписать слова, заполняя специально оставленные пробелы; обвести в кружок номер правильного ответа; проставить цифры, указывая правильную последовательность; соединить линиями соответствующие утверждения и т.д.); при компьютерном тестировании также разъясняется процедура выполнения.

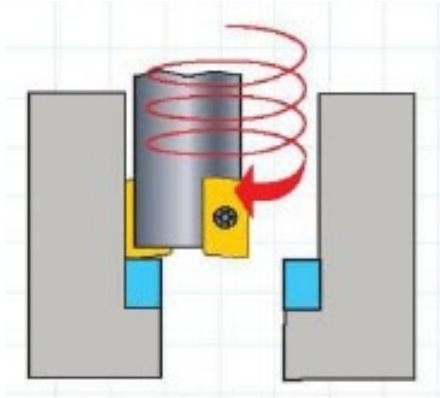
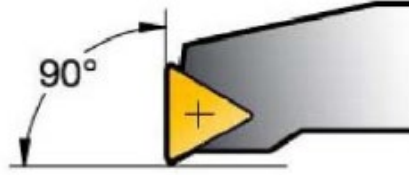

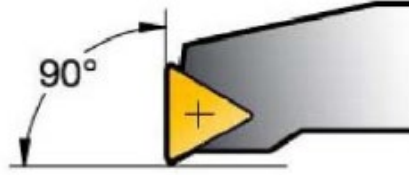

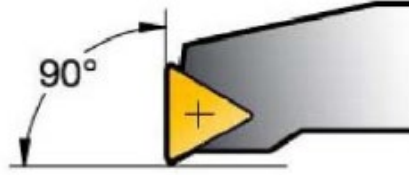

В каждом варианте теста должны присутствовать определенные типы вопросов (таблица 4).

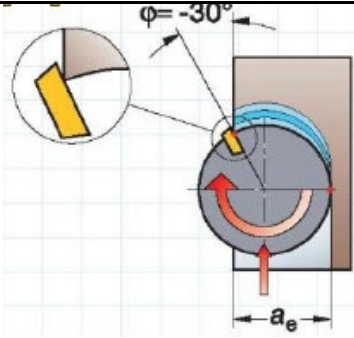
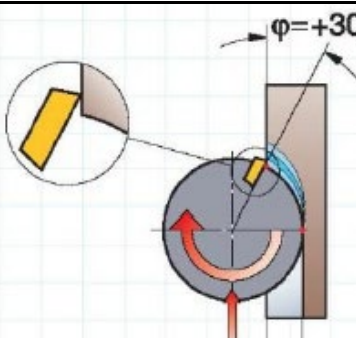
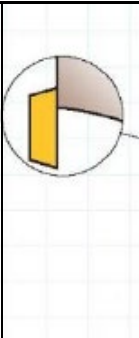
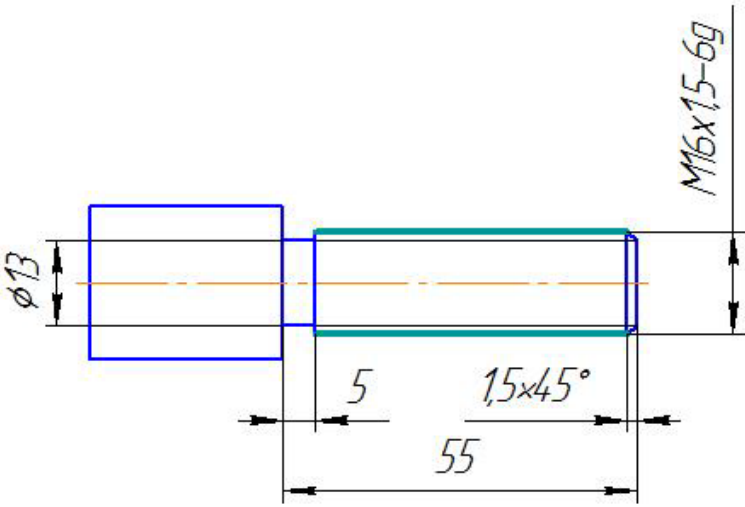
Таблица 4 – Типы вопросов для формирования теста

№ п/п	Вид вопроса	Оценка за 1 вопрос в баллах	Кол-во вопросов в тесте	Суммарное кол-во баллов
1	2	5	4	5
1	Одиночный выбор	5	7	35
2	Множественный выбор	5	3	15
3	Открытый вопрос	5	5	25
4	Установите соответствие	5	5	25
ИТОГО			20	100

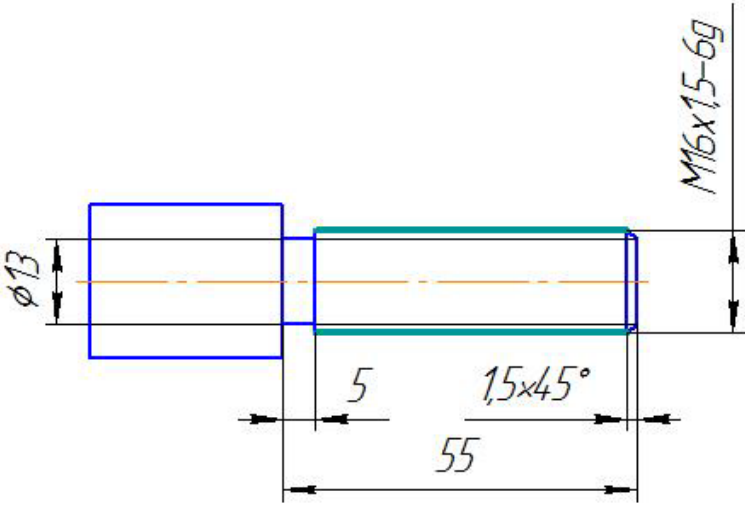
В таблице 5 приведен пример тестового задания.

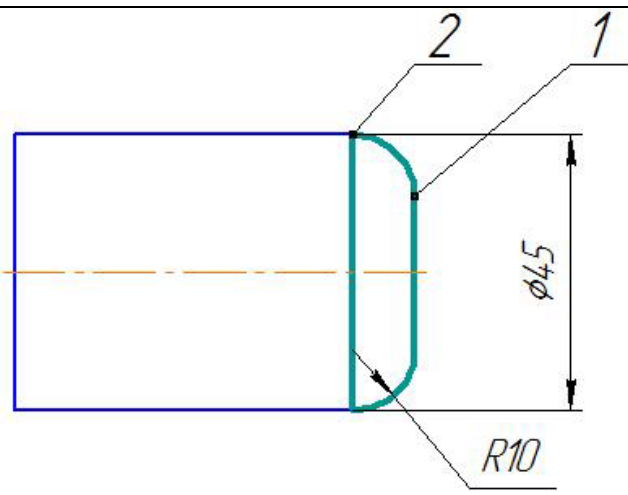
№ п/п	Тип вопроса	Формулировка вопроса	Максимальное кол-во баллов
1	2	3	4
1.	Одиночный выбор	1. Частота вращения шпинделя токарного станка с ЧПУ при сверлении осевого отверстия Ø10 мм при рекомендованной	5

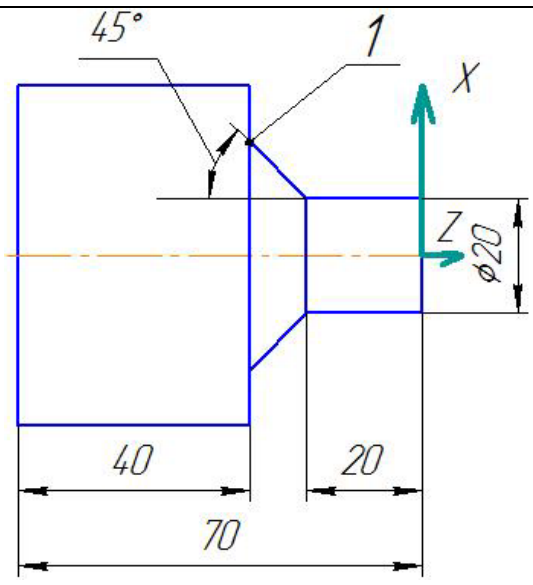
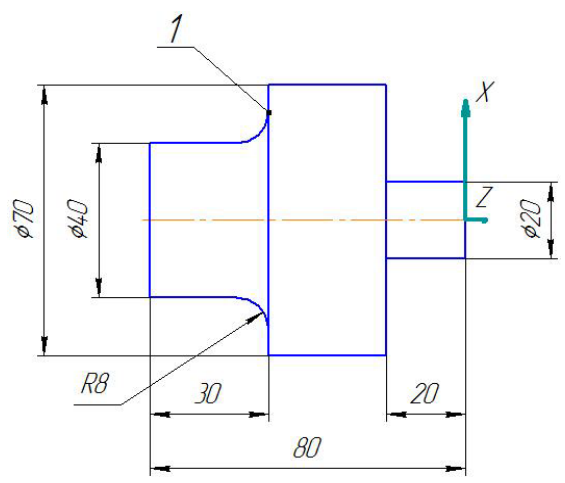
		<p>скорости резания 62,8 м/мин составляет</p> <p>a. 1000 об/мин</p> <p>b. 314 об/мин</p> <p>c. 2000 об/мин</p> <p>d. 628 об/мин</p>			
2.	Одиночный выбор	<p>2. Растачивание отверстий методом фрезерования по круговой интерполяции позволяет</p> <div></div> <p>a. Снизить трудоемкость</p> <p>b. Уменьшить номенклатуру режущего инструмента, так как одной фрезой можно обработать отверстия разных диаметров</p> <p>c. Повысить качество обработки</p>	5		
3.	Одиночный выбор	<p>3. Меньшую вибрацию во время расточки отверстия на токарном станке с ЧПУ, при прочих равных условиях, обеспечивает способ, где</p> <table><tr><td><p>Главный угол в плане <math>\phi=90^\circ</math></p><div></div><p>a.</p></td><td><p>Главный угол в плане <math>\phi=75^\circ</math></p><div></div><p>b.</p></td></tr></table>	<p>Главный угол в плане <math>\phi=90^\circ</math></p> <div></div> <p>a.</p>	<p>Главный угол в плане <math>\phi=75^\circ</math></p> <div></div> <p>b.</p>	5
<p>Главный угол в плане <math>\phi=90^\circ</math></p> <div></div> <p>a.</p>	<p>Главный угол в плане <math>\phi=75^\circ</math></p> <div></div> <p>b.</p>				
4.	Одиночный выбор	<p>4. Лучшее качество обработки при наладке станка в зависимости от способа взаимного расположения фрезы и обрабатываемой детали, в большинстве случаев, обеспечивает схема, где</p> <table><tr><td><p>Ось вращения фрезы расположена внутри заготовки</p></td><td><p>Ось вращения фрезы расположена вне заготовки</p></td></tr></table>	<p>Ось вращения фрезы расположена внутри заготовки</p>	<p>Ось вращения фрезы расположена вне заготовки</p>	5
<p>Ось вращения фрезы расположена внутри заготовки</p>	<p>Ось вращения фрезы расположена вне заготовки</p>				

		<div></div> <div>a.</div>	<div></div> <div>b.</div>	<div></div>									
5.	Одиночный выбор	<p>5. Изготовление годной детали в цикле нарезания резьбы M16x1,5-6g и подвода инструмента к детали обеспечат кадры программы</p> <div></div> <table><tr><td>a.</td><td>G0 X16.5 Z5 G76 X14.16 Z-55 K0.92 D0.22 A60 F0.15 P1</td></tr><tr><td>b.</td><td>G0 X16.5 Z5 G76 X14.16 Z-55 K0.92 D0.4 A60 F1,5 P1</td></tr><tr><td>c.</td><td>G0 X16 Z5 G76 X14.16 Z-55 K0.92 D0.22 A60 F0.15 P1</td></tr><tr><td>d.</td><td>G0 X16 Z5 G76 X14.16 Z-55 K0.92 D0.4 A60 F1.5 P1</td></tr></table>			a.	G0 X16.5 Z5 G76 X14.16 Z-55 K0.92 D0.22 A60 F0.15 P1	b.	G0 X16.5 Z5 G76 X14.16 Z-55 K0.92 D0.4 A60 F1,5 P1	c.	G0 X16 Z5 G76 X14.16 Z-55 K0.92 D0.22 A60 F0.15 P1	d.	G0 X16 Z5 G76 X14.16 Z-55 K0.92 D0.4 A60 F1.5 P1	5
a.	G0 X16.5 Z5 G76 X14.16 Z-55 K0.92 D0.22 A60 F0.15 P1												
b.	G0 X16.5 Z5 G76 X14.16 Z-55 K0.92 D0.4 A60 F1,5 P1												
c.	G0 X16 Z5 G76 X14.16 Z-55 K0.92 D0.22 A60 F0.15 P1												
d.	G0 X16 Z5 G76 X14.16 Z-55 K0.92 D0.4 A60 F1.5 P1												
6.	Одиночный выбор	<p>6. Изготовление годной детали в цикле нарезания резьбы M16x1,5-6g и подвода инструмента к детали обеспечат кадры программы</p>			5								



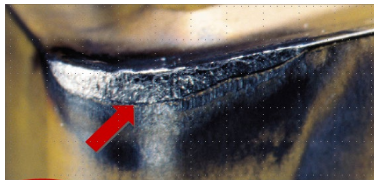

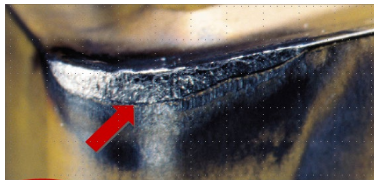

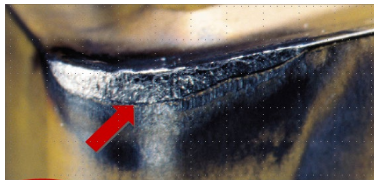

		 <table><tr><td>e.</td><td><b>G0 X16.5 Z5 G76 X14.16 Z-55 K0.92 D0.22 A60 F0.15 P1</b></td></tr><tr><td>f.</td><td><b>G0 X16.5 Z5 G76 X14.16 Z-55 K0.92 D0.4 A60 F1,5 P1</b></td></tr><tr><td>g.</td><td><b>G0 X16 Z5 G76 X14.16 Z-55 K0.92 D0.22 A60 F0.15 P1</b></td></tr><tr><td>h.</td><td><b>G0 X16 Z5 G76 X14.16 Z-55 K0.92 D0.4 A60 F1.5 P1</b></td></tr></table>	e.	<b>G0 X16.5 Z5 G76 X14.16 Z-55 K0.92 D0.22 A60 F0.15 P1</b>	f.	<b>G0 X16.5 Z5 G76 X14.16 Z-55 K0.92 D0.4 A60 F1,5 P1</b>	g.	<b>G0 X16 Z5 G76 X14.16 Z-55 K0.92 D0.22 A60 F0.15 P1</b>	h.	<b>G0 X16 Z5 G76 X14.16 Z-55 K0.92 D0.4 A60 F1.5 P1</b>	
e.	<b>G0 X16.5 Z5 G76 X14.16 Z-55 K0.92 D0.22 A60 F0.15 P1</b>										
f.	<b>G0 X16.5 Z5 G76 X14.16 Z-55 K0.92 D0.4 A60 F1,5 P1</b>										
g.	<b>G0 X16 Z5 G76 X14.16 Z-55 K0.92 D0.22 A60 F0.15 P1</b>										
h.	<b>G0 X16 Z5 G76 X14.16 Z-55 K0.92 D0.4 A60 F1.5 P1</b>										
7.	Одино чный выбор	7. Действия наладчика, если шероховатость превысила допустимую чертежом при наладке станка с ЧПУ на пробной детали, следующие  a. Уменьшить подачу, применить пластину с меньшим радиусом при вершине b. Увеличить подачу, применить пластину с большим радиусом при вершине c. Увеличить скорость резания, уменьшить глубину резания d. Уменьшить скорость резания, увеличить глубину резания	5								
8.	Множе ственн ый выбор	8. Видами механической обработки отверстий являются  a. Вытачивание наружных канавок b. Подрезание торцов c. Растачивание d. Нарезание наружной резьбы e. Зенкерование	5								
9.	Множе ственн ый выбор	9. Кадры, описывающие траекторию перемещения инструмента из точки 1 в точку 2, это	5								

		 <p> a. G2 X45 Z-10 R10  b. G3 X45 Z-10 I0 K-10  c. G2 X45 Z-10 I0 K-10  d. G2 U20 W-20 R10  e. G3 U10 W-10 I0 K-10  f. G3 U20 W-10 I0 K-10 </p>	
10.	Множественный выбор	<p>10. Первоочередными действиями наладчика при наладке токарного станка с ЧПУ являются (<i>перечислить только 4 первых действия</i>)</p> <p> a. Сдача налаженного станка оператору  b. Привязка инструмента к нулю  c. Изготовление пробной детали в покадровом режиме  d. Ввод управляющей программы в память станка и её проверка в графическом имитационном режиме  e. Корректировка фактических размеров пробной детали с помощью корректоров  f. Изготовление детали в рабочем режиме (по циклу) и повторная проверка всех размеров и параметров  g. Установка режущего инструмента в revolverную головку </p>	5
11.	Открытый	<p>11. Координаты точки 1 в абсолютной системе координат – _____.</p> <p>(<i>Ответ введите заглавными буквами английского алфавита с пробелами. Пример: X25 Z-48</i>)</p>	5

			
12.	Открытый	<p>12. Координаты точки 1 в относительной системе координат - _____.</p> <p>(Ответ введите заглавными буквами английского алфавита с пробелами. Пример: U25 W-48)</p> 	5
13.	Открытый	<p>13. Значение угла наклона опорной пластины (бокового заднего угла) для резьбы М42х4-8g согласно справочной таблице составляет _____</p> <p>(Ответ введите, применяя клавиатуру. Например: 7 градусов)</p>	5

		<div data-bbox="432 152 1356 918"> </div>									
14.	Открытый	14. Функцией, устанавливающей нуль детали при наладке станка, является _____	5								
15.	Открытый	15. Функцией, ограничивающей скорость вращения шпинделя ЧПУ, является _____	5								
16.	Установить соответствие	<div data-bbox="432 1160 1356 1971"> <p>16. Соотнесите расположения нулевых точек основных систем координат на токарном станке с их наименованиями</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td>2.</td> <td>3.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div>					1.	2.	3.		5
1.	2.	3.									

		<div><div>a. Точка смены инструмента</div><div>b. Нулевая точка инструмента (исходная точка инструмента)</div><div>c. Нулевая точка станка (нуль станка, машинная нулевая точка)</div><div>d. Исходная точка станка (относительная нулевая точка)</div><div>e. Нулевая точка заготовки (нулевая точка детали)</div></div>	
17.	Установить соответствие	<div><div>17. Соотнесите обозначения клавиш станка с их правильными понятиями. (Ответ наберите на клавиатуре заглавными буквами русского алфавита с пробелами. Пример: 1А 2Г 3В 4Б 5Д)</div><div><div><div>1</div><div>Режим работы для программирования коротких программ, используемых один раз.</div></div><div><div>2</div><div>Режим работы для подхода к точкам отсчета</div></div><div><div>3</div><div>Режим работы для перемещения осей маховичком или клавишами направления осей</div></div><div><div>4</div><div>Режим работы для записи и изменения программы NC</div></div><div><div>5</div><div>Режим работы для закладки, отправки и получения имеющихся программ NC</div></div></div><div><div><div>А</div><div>MDI DNC</div></div><div><div>Б</div><div>ZERO RET</div></div><div><div>В</div><div>HAND JOG</div></div><div><div>Г</div><div>LIST PROG</div></div><div><div>Д</div><div>EDIT</div></div></div></div>	5
18.	Установить соответствие	<div><div>18. Соотнесите обозначения клавиш станка с их правильными понятиями. (Ответ наберите на клавиатуре заглавными буквами русского алфавита с пробелами. Пример: 1А 2Г 3В 4Б 5Д)</div></div>	5

		<div><div>1</div><div>Клавиша для перемещения задней бабки влево</div></div> <div><div>2</div><div>Клавиша направления оси</div></div> <div><div>3</div><div>Клавиша для управления стружечным транспортером</div></div> <div><div>4</div><div>Клавиша для перемещения задней бабки в ускоренном ходе</div></div> <div><div>5</div><div>Наложение ускоренного хода при перемещении осей</div></div> <div><div>А</div><div>TS RAPID</div></div> <div><div>Б</div><div>RAPID</div></div> <div><div>В</div><div>TS ←</div></div> <div><div>Г</div><div>CHIP STOP</div></div> <div><div>Д</div><div>+Z ▶</div></div>													
19.	Установить соответствие	<div>19. Соотнесите номера этапов с операциями при наладке станка с ЧПУ</div> <table><tr><th>Этап</th><th></th></tr><tr><td>I.</td><td>а. Разработка</td></tr><tr><td>II.</td><td>б. Разработка выбор режущего</td></tr><tr><td>III.</td><td>в. Разработка</td></tr><tr><td>IV.</td><td>д. Анализ чер</td></tr><tr><td>V.</td><td>е. Разработка карты</td></tr></table>	Этап		I.	а. Разработка	II.	б. Разработка выбор режущего	III.	в. Разработка	IV.	д. Анализ чер	V.	е. Разработка карты	5
Этап															
I.	а. Разработка														
II.	б. Разработка выбор режущего														
III.	в. Разработка														
IV.	д. Анализ чер														
V.	е. Разработка карты														
20.	Установить соответствие	<div>20. Соотнесите описания ситуаций, возникающих при изготовлении детали, с действиями наладчика по их устранению</div> <table><tr><td>1. При изготовлении детали имеет место быстрый износ пластины по задней поверхности, что вызывает увеличение шероховатости поверхности и ухудшению точности размеров обрабатываемой детали</td><td></td><td>а. рез рез охл</td></tr><tr><td>2. При изготовлении детали на пластине возникает лункообразование, что приводит к ослаблению</td><td></td><td>б. рез исл изн</td></tr></table>	1. При изготовлении детали имеет место быстрый износ пластины по задней поверхности, что вызывает увеличение шероховатости поверхности и ухудшению точности размеров обрабатываемой детали		а. рез рез охл	2. При изготовлении детали на пластине возникает лункообразование, что приводит к ослаблению		б. рез исл изн	5						
1. При изготовлении детали имеет место быстрый износ пластины по задней поверхности, что вызывает увеличение шероховатости поверхности и ухудшению точности размеров обрабатываемой детали		а. рез рез охл													
2. При изготовлении детали на пластине возникает лункообразование, что приводит к ослаблению		б. рез исл изн													

		режущей кромки, увеличению шероховатости поверхности обрабатываемой детали и может привести к поломке пластины.		выбрать	плати
		3. При изготовлении детали на пластине возникает проточина, что приводит к ухудшению шероховатости поверхности обрабатываемой детали и возникает опасность скола пластины.		с.	Снизить резания, использовать износостойкий тверд
		4. При изготовлении детали на пластине возникает нарост, что приводит к ухудшению шероховатости поверхности обрабатываемой детали и повышенному износу режущей кромки пластины.		d.	Увеличить резания, положительную пластины
ВСЕГО				100	

**Эталон ответов на тестовое задание:**

№ вопроса	Правильный ответ
1.	с
2.	а
3.	b
4.	а
5.	а
6.	b
7.	а
8.	с е
9.	b f
10.	d g b c
11.	X40 Z-30
12.	U14 W-50
13.	2 градуса
14.	G54 - G59
15.	G50
16.	1с 2d 3е 4а 5b
17.	1А 2Б 3В 4Д 5Г
18.	1В 2Д 3Г 4А 5Б

<b>19.</b>	<b>1d 2e 3b 4c 5a</b>
<b>20.</b>	<b>1c 2b 3a 4d</b>

### 3.1.2. Условия выполнения практического задания:

Для проведения демонстрационного экзамена базового уровня могут приглашаться представители организации-работодателя.

Для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня обязательно приглашаются представители организации-работодателя.

Демонстрационный экзамен проводится в течение одного дня, продолжительностью не более 8 ак. часов. На первом этапе проводится тестирование, на втором этапе практический блок. Примерное расписание демонстрационного экзамена приведено в таблице 6.

Таблица 6 - Примерное расписание демонстрационного экзамена по ППКРС

День	Мероприятие	Продолжительность (в ак.ч.)	Место проведения <sup>18</sup>
1	Теоретический блок (тестирование)	1	Учебный класс
2	Практический блок	7	Учебно- производственная сварочная мастерская

### 3.2. Порядок перевода баллов в систему оценивания

*Рекомендуемые основания для разработки методики перевода баллов в систему оценивания: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» приведены на основе рекомендованной методики перевода результатов участников демонстрационного экзамена.*

Максимальное количество баллов, которые возможно получить за выполнение практического задания демонстрационного экзамена при выполнении различных операций, принимается за 100 баллов. Максимальное количество баллов, которые возможно получить за выполнение заданий теоретического блока демонстрационного экзамена при выполнении различных операций, также принимается за 100 баллов.

С учетом применения весовых коэффициентов максимальное количество баллов за оба блока также составит 100 баллов.

При разработке системы перевода баллов в оценку необходимо учитывать сложность разработанных заданий.

Рекомендуемая шкала перевода баллов в оценку приведена в таблице 8.

Таблица 8 - Рекомендуемая шкала перевода баллов в оценку

Оценка ГИА	"2"	"3"	"4"	"5"
Итоговая оценка выполнения заданий демонстрационного экзамена, ИП	0,00 - 19,99	20,00- 39,99	40,00 - 69,99	70,00 - 100,00

*Образовательная организация вправе разработать иную методику перевода или дополнить предложенную, в том числе на основе дифференцированной системы перевода результатов демонстрационного экзамена в оценки с учетом специфики компетенции и*

<sup>18</sup> Заполнить наименование кабинетов/ мастерских/лабораторий/баз практик по профессии (специальности)



*уровней сложности комплектов оценочной документации. Применяемая методика закрепляется локальными актами образовательной организации.*