ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЭЛЕКТРОМАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»
СПб ГБПОУ ЭМК

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
АО «Силовые машины»	ООО ИЗ-КАРТЭКС имени П.Г. Коробкова	Директор СПб ГБПОУ ЭМК
_____/_____	_____/_____	_____/А.Ю. Назаров
«31» августа 2022г.	«14» августа 2022г.	«31» августа 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05

ОБЩИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ И РАБОТ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ

15.01.23 НАЛАДЧИК СТАНКОВ И ОБОРУДОВАНИЯ В МЕХАНООБРАБОТКЕ

Санкт-Петербург
2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее − ФГОС СПО) 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 специальностей 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ, с учетом примерной основной образовательной программы «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.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Электромашиностроительный колледж».

Разработчик(и): Злыгостев Александр Анатольевич, мастер производственного обучения, Боровков Артём Александрович, Григорьев Савелий Александрович, мастер производственного обучения Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Электромашиностроительный колледж».

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ на заседании методической комиссии «Машиностроения», протокол от 30.08.2022 № 1; на заседании методического совета протокол от 29.08.2022 № 1.

ПРИНЯТА решением Педагогического совета, протокол от 31.08.2022 № 1.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 15

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 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 ПООП-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 - 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.	З. 01 Основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин; З. 02 Наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений; З. 03 Устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки; металлообрабатывающих станков различных типов; З. 04 Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы; З. 05 Назначение и правила применения режущего инструмента; З. 06 Углы, правила заточки и установки резцов и сверл; З. 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; З. 08 Правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; З. 09 Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах; З. 10 Основные направления автоматизации производственных процессов; З. 11 Основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки; З.12 Основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы; З.13 Принцип базирования; З.14 Общие сведения о проектировании технологических процессов; З.15 Порядок оформления технической документации.

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	77
в т.ч. в форме практической подготовки	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	27
практические занятия	55
Самостоятельная работа [1]	39
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

[1] 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[2], формированию которых способствует элемент программы**	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	**4**	4	5
		115/50			
Тема 1. Основы теории резания металлов	**Содержание учебного материала**	**21**	ЛР4, ЛР13-ЛР27	ПК 1.1- ПК 4.4. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У 01 З 05 З 06 З 07 З 08 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
	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			

[2] В соответствии с Приложением 3 ПООП-П.

	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/8**		ОК 05 ОК 06	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
	Практическое занятие №1 «Определение движений и поверхностей при продольном точении» **Практическое занятие №2** «Определение частей и элементов токарного резца» **Практическое занятие №3** «Определение главных углов резца и углов резца в плане» **Практическое занятие №4** «Определение видов токарных резцов» **Практическое занятие №5** «Расчет режимов резания по формулам» **Практическое занятие №6** «Определение рациональных режимов резания при обтачивании заготовки на основе справочных данных»	1 1 1 1 2 2			
	Самостоятельная работа: 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			
Тема 2. Общие сведения о технологическом процессе	**Содержание учебного материала**	**22/6**	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-
	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.	12			

	Технологические документы.			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	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
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10/10**			
	Практическое занятие №7 «Разработка техпроцесса обработки детали (по заданию преподавателя)» **Практическое занятие №8** «Чтение операционной карты» **Практическое занятие №9** «Определение припусков по таблицам» **Практическое занятие №10** «Определение коэффициента использования металла и типа производства» **Практическое занятие №11** «Определение способа закрепления заготовок»	5 1 1 1 2			
	Самостоятельная работа: 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			
Тема 3. Передачи, механизмы и узлы металлорежущих станков	**Содержание учебного материала**	**26/20**	ЛР4, ЛР13-ЛР27	ПК 1.1- ПК 4.4. ОК 01 ОК 02 ОК 03	З 01 З 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-
	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.	20			

	Понятие о кинематических схемах.			ОК 04 ОК 05 ОК 07	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.07.02- Зо.07.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/6**			
	Практическое занятие №12 «Определение наибольшей и наименьшей частоты вращения шпинделя по упрощенной кинематической схеме» **Практическое занятие №13** «Чтение кинематических схем» **Практическое занятие №14** «Определение основных элементов зубчатого колеса»	2 2 2			
	Самостоятельная работа: Подготовить презентации на темы: «Ременные передачи», «Зубчатые передачи», «Червячные передачи», «Реечные передачи», «Передача винт-гайка», «Фрикционная передача», «Цепная передача»	7			
Тема 4. Основы рационального использования станков	**Содержание учебного материала**	**10**	ЛР4, ЛР13-ЛР27	ПК 1.1- ПК 4.4. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	З 04 З 09 З 10 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.04.01- Уо.04.03 Зо.04.01- Зо.04.03 Уо.05.01- Уо.05.02 Зо.05.01-Зо.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			
	Самостоятельная работа: Расшифровать модели станков токарной группы. Расшифровать модели станков фрезерной группы. Расшифровать модели станков сверлильной группы. Подготовить презентации на темы: «Гидроприводы станков.	4			

	Достоинства и недостатки», «Пневмоприводы станков. Достоинства и недостатки», «Электрические приводы станков. Достоинства и недостатки».				
	Всего	77			

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 станов: 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
З. 01 Основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин; З. 02 Наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений; З. 03 Устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки; металлообрабатывающих станков различных типов; З. 04 Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы; З. 05 Назначение и правила применения режущего инструмента; З. 06 Углы, правила заточки и установки резцов и сверл; З. 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; З. 08 Правила определения	– показывает на схемах расположение узлов станков; – подбирает приспособление для обработки деталей разной длины, формы, оборудования и типа производства; – читает кинематические схемы, объясняет принцип работы основных органов станка; – объясняет основные правила технического обслуживания оборудования; – подбирает режущий инструмент для каждого перехода; – рассчитывает в задаче недостающие углы резца; – рассчитывает вылет резца из резцедержателя, подбирает материал рабочей части резца в зависимости от заготовки;	Оценка результатов выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося. Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.

режимов резания по справочникам и паспорту станка; З. 09 Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах; З. 10 Основные направления автоматизации производственных процессов; З. 11 Основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки; З.12 Основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы; З.13 Принцип базирования; З.14 Общие сведения о проектировании технологических процессов; З.15 Порядок оформления технической документации	– демонстрирует определение режимов резания по справочникам и аналитически с помощью формул; – распознает грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах; – определяет оборудование для серийного и массового производства; – читает и заполняет операционную карту, карту эскизов, чертеж детали; – определяет поправочные коэффициенты по таблице справочника; – назначает черновую базу, объясняет выбор; – составляет техпроцесс обработки детали; – читает и заполняет операционную карту.	
Умения 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	– решает задачи на расчет режимов резания по формулам, находит по справочникам подачу, скорость резания; – заполняет операционную карту обработки детали; – прописывает очередность переходов для обработки деталей, назначает режущий и	Оценка результатов выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося. Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.

	измерительный инструмент, режимы резания, рассчитывает вылет детали, подбирает 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	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;

		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 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, 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	З 1.1.08 правила выбора режимов резания;

		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 2.1.01технику безопасности при работах;
		У 2.1.02выполнять наладку отрезных, гайконарезных, болтонарезных станков, автоматов или полуавтоматов, токарных	З 2.1.02элементарные правила подбора шестерен и правила подбора эксцентриков, копиров и кулачков;

		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 2.1.03выполнять 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 однотипных 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	З 1.1.03

		наладку нулевого положения и зажимных приспособлений.	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	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;

		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 3.2.02Правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента.
		У 3.2.03 Инструктировать оператора станков с программным управлением.	
ПК 3.3.	ПО 3.3.01	У 3.3.01	З 3.3.01 Основы

Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.	Технического обслуживания автоматов и полуавтоматов	Обеспечивать безопасную работу	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	З 3.4.02 правила заточки и установки резцов и сверл;

		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 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,	З 3.4.05 способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;

		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, 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	З.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		З.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

Общие компетенции (ОК)	**Умения общие (Уо)**	**Знания общие (Зо)**
ОК 01 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Уо 01.01 описывать значимость своей профессии;	Зо 01.01 значимость профессиональной деятельности по профессии;
	Уо 01.02 реагировать на появления новых форм трудовой деятельности;	Зо 01.02 актуальные технологии
	Уо 01.03 ориентироваться на рынке труда.	Зо 01.03 пути собственного профессионального развития.
ОК 02 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Уо 02.01 определять этапы решения поставленной задачи;	Зо 02.01 способы решения поставленной задачи;
	Уо 02.02 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 02.02 алгоритмы и методы выполнения работы в профессиональной деятельности;
	Уо 02.03 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Зо 02.03 порядок оценки результатов решения задач в профессиональной деятельности.
ОК 03 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Уо 03.01 использовать полученные знания в решении практических производственных задач;	Зо 03.01 способы анализа рабочей ситуации;
	Уо 03.02 качественно выполнять поставленные задачи;	Зо 03.02 профессиональные стандарты и нормативную документацию;
	Уо 03.03 анализировать результаты своей работы	Зо 03.03 критерии оценки собственной деятельности.
ОК 04 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Уо 04.01 использовать современное программное обеспечение;	Зо 04.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 04.02 планировать	Зо 04.02 приемы

	процесс поиска и структурировать получаемую информацию;	структурирования информации;
	Уо 04.03 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	Зо 04.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации.
ОК 05 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Уо 05.01 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 05.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач;
	Уо 05.02 использовать современные информационно-коммуникационные технологии;	Зо 05.02 порядок применения современных информационно-коммуникационных технологий.
ОК 06 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Уо 06.01 организовывать работу коллектива и команды;	Зо 06.01 психологические основы деятельности коллектива и психологические особенности личности;
	Уо 06.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Зо 06.02 правила общения с коллегами, клиентами и руководством.
ОК 07 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Уо 07.01 проявлять активную гражданскую позицию;	Зо 07.01 нормы правопорядка, обеспечивающие безопасность граждан России;
	Уо 07.02 применять профессиональные знания в ремонте и обслуживании военной техники.	Зо 07.02 безопасность при ведении профессиональной деятельности.