



Комитет по образованию  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «Электромашиностроительный колледж»  
(СПб ГБПОУ ЭМК)



Основная профессиональная образовательная программа  
среднего профессионального образования –  
программа подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Форма обучения: очная  
Срок получения  
среднего профессионального образования  
по программе подготовки специалистов среднего звена  
на базе основного общего  
образования: 2 года 10 месяцев  
Наименование квалификации:  
Техник-технолог  
Направленность: Техник-технолог в машиностроении

г. Санкт-Петербург  
2024

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании методической комиссии машиностроения и технологии материалов, протокол от 04.04.2024 № 4; на заседании методического совета протокол от 04.04.2024 № 4.

Рассмотрена и принята к утверждению на заседании Педагогического совета, протокол от 10.04.2024 № 16.

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 .....	1
1.1. Назначение ОПОП СПО ППССЗ .....	1
1.2. Нормативные документы .....	2
1.3. Используемые сокращения .....	3
Раздел 2. Основные характеристики ОПОП СПО ППССЗ .....	4
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника .....	5
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников .....	5
3.2. Профессиональные стандарты .....	5
3.3. Осваиваемые виды деятельности .....	5
Раздел 4. Требования к результатам освоения ОПОП СПО ППССЗ .....	7
4.1. Общие компетенции .....	7
4.2. Профессиональные компетенции .....	9
4.3. Матрица компетенций выпускника .....	19
Раздел 5. Структура и содержание ОПОП СПО ППССЗ .....	33
5.1. Учебный план .....	33
5.2. Обоснование распределения вариативной части ОПОП СПО ППССЗ .....	39
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте) .....	43
5.4. Календарный учебный график .....	46
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей), практик .....	47
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы .....	47
5.7. Практическая подготовка .....	47
5.8. Государственная итоговая аттестация .....	48
5.9. Оценка качества освоения ОПОП СПО ППССЗ .....	48
Раздел 6. Организационно-педагогические условия реализации ОПОП СПО ППССЗ .....	50
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП СПО ППССЗ .....	50
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий .....	51
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий .....	51
6.3. Кадровые условия реализации ОПОП СПО ППССЗ .....	52
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации ОПОП СПО ППССЗ .....	53
7. Приложения .....	54
Приложение 1,2 Рабочие программы учебных дисциплин (модулей), практик .....	54
Приложение 3 .....	55
Приложение 4 .....	71
Приложение 5 .....	78

## Раздел 1. Общие положения

### 1.1. Назначение ОПОП СПО ППССЗ

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования – программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (далее – ОПОП СПО ППССЗ) разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.06.2022 № 444, зарегистрированного Министерством Юстиции Российской Федерации от 01.07.2022 № 69122, входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ и с учетом примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, отверженной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, № 158 приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 29.07.2022 № П-256, разработанной в условиях эксперимента по разработке, апробации и внедрению новой образовательной технологии конструирования образовательных программ среднего профессионального образования в рамках федерального проекта «Профессионалитет».

Примерная основная образовательная программа среднего профессионального образования (далее – ПООП СПО) – примерный комплекс основных характеристик образования (примерный учебный план, примерный календарный учебный график, примерные рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, примерная рабочая программа воспитания, примерный календарный план воспитательной работы), определяющая рекомендуемые объем и содержание образования определенного уровня и (или) определенной направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности, включая примерные расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы, определенные в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации.

ОПОП СПО ППССЗ – 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 ППССЗ определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, результаты освоения ОПОП СПО ППССЗ, условия образовательной деятельности.

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

Направленность (профиль) образования - ориентация образовательной программы на конкретные области знания и (или) виды деятельности, определяющая ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения образовательной программы.

Направленность ОПОП СПО ППССЗ отражает специфику подготовки конкретной квалификации.

## 1.2. Нормативные документы

ОПОП СПО ППССЗ 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 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования».

4. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования».

4. Приказом Министерства просвещения 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 просвещения Российской Федерации от 13.12.2023 № 932 «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 просвещения Российской Федерации от 02.09.2020 № 457 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования».

12. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

13. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2021 № 472н «Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением».

14. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.04.2014 № 221н «Специалист по технологиям заготовительного производства».

15. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.10.2020 № 698н «Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства».
16. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.10.2020 № 697н «Специалист по аддитивным технологиям».
17. Постановлением правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
18. Постановлением Правительства Российской Федерации от 27.04.2024 № 555 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования».
19. 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»».
20. 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»».
21. Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации 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».
22. Рекомендациями по внедрению методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, одобрено протоколом заседания Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО от 26 апреля 2024 г. № 14.
23. Уставом Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Электромашиностроительный колледж».
24. 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».

### 1.3. Используемые сокращения

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

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

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный учебный цикл;

ОП – общепрофессиональный учебный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный учебный цикл;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;  
 ДЭ – демонстрационный экзамен;  
 ГИА – государственная итоговая аттестация.

## Раздел 2. Основные характеристики ОПОП СПО ППССЗ

Параметр	Данные
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Машиностроение
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2021 № 472н «Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением». Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.04.2014 № 221н «Специалист по технологиям заготовительного производства». Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.10.2020 № 698н «Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства». Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.10.2020 № 697н «Специалист по аддитивным технологиям». Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.04.2022 № 238н «Слесарь механосборочных работ».
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	-
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14.06.2022 № 444, зарегистрированный Министерством Юстиции Российской Федерации от 01.07.2013 № 69122
Квалификация (-и) выпускника	Техник-технолог
Направленности (при наличии)	Техник-технолог в машиностроении
Нормативный срок реализации на базе ООО	2 года 10 месяцев
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	4464 часа
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	2 года 10 месяцев
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	4464 часа
Форма обучения	очная
ГИА в форме ДЭ и защита дипломного проекта (работы)	216

### Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

#### 3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников

Область(и) профессиональной деятельности выпускников: 25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды деятельности в промышленности.<sup>1</sup>

#### 3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	40.200 Слесарь механосборочных работ	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.04.2022 № 238н «Слесарь механосборочных работ».	А Изготовление простых машиностроительных изделий	А/01.2 Слесарная обработка заготовок деталей простых машиностроительных изделий А/02.2 Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов А/03.2 Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов

Перечень квалификационных справочников (ЕТКС, ЕКС, ЕКСД и др.)

№	Наименование квалификационного справочника	Раздел	Профессия/должность с указанием разряда (при наличии)	Характеристика работ/должностные обязанности
1	-	-	-	-

#### 3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве

<sup>1</sup> Таблица приложения к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. N 667н "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный N 34779), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2017 г. N 254н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 марта 2017 г., регистрационный N 46168).

Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Выполнение работ по профессии рабочего 18466 Слесарь механосборочных работ	ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего 18466 Слесарь механосборочных работ

Наименование направленности: Техник-технолог в машиностроении

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
Виды деятельности по выбору	
Выполнение работ по профессии рабочего 18466 Слесарь механосборочных работ	ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего 18466 Слесарь механосборочных работ

## Раздел 4. Требования к результатам освоения ОПОП СПО ППССЗ

### 4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства		
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности		

		<p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p> <p>Знания:</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Умения:</p> <p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания:</p> <p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Умения:</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания:</p> <p>правила оформления документов</p> <p>правила построения устных сообщений</p> <p>особенности социального и культурного контекста</p>
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p>Умения:</p> <p>проявлять гражданско-патриотическую позицию</p> <p>демонстрировать осознанное поведение</p> <p>описывать значимость своей специальности</p> <p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Знания:</p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции</p> <p>традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Умения:</p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Знания:</p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p>

		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
правила чтения текстов профессиональной направленности		

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
ВД. 1 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	Н 1.1.01	Навыки/практический опыт: применение конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей,
		Н 1.1.02	разработке технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
		У 1.1.01	Умения: читать чертежи и требования к деталям согласно их служебного назначения,
		У 1.1.02	анализировать технологичность изделий,
		У 1.1.03	оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
		З 1.1.01	Знания: виды конструкторской и технологической документации, требования к ее оформлению,
		З 1.1.02	служебное назначение и конструктивно-

			технологические признаки деталей,
		З 1.1.03	понятие технологического процесса и его составных элементов
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	Н 1.2.01		Навыки/практический опыт: выбор вида и методов получения заготовок с учетом условий производства;
	У 1.2.01		Умения: определять виды и способы получения заготовок,
	У 1.2.02		оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей,
	У 1.2.03		определять тип производства
	З 1.2.01		Знания: виды и методы получения заготовок,
	З 1.2.02		порядок расчета припусков на механическую обработку
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Н 1.3.01		Навыки/практический опыт: составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических операций;
	У 1.3.01		Умения: проектировать технологические операции,
	У 1.3.02		выбирать методы обработки поверхностей
	З 1.3.01		Знания: виды и методы получения заготовок,
	З 1.3.02		порядок расчета припусков на механическую обработку
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудования, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Н 1.4.01		Навыки/практический опыт: выбор способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;
	У 1.4.01		Умения: анализировать и выбирать схемы базирования,
	У 1.4.02		выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент
	З 1.4.01		Знания: классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз
	З 1.4.02		классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования;
ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Н 1.5.01		Навыки/практический опыт: выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;
	У 1.5.01		Умения: выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
	З 1.5.01		Знания: порядок расчета припусков на механическую обработку и режимов резания,
	З 1.5.02		типовые технологические процессы изготовления деталей машин,
	З 1.5.03		основы автоматизации технологических процессов и производств
ПК 1.6. Разрабатывать технологическую	Н 1.6.01		Навыки/практический опыт: составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических

	документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования		операций в машиностроительном производстве;
		У 1.6.01	Умения: оформлять технологическую документацию,
		У 1.6.02	использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей
		З 1.6.01	Знания: основы цифрового производства,
		З 1.6.02	основы автоматизации технологических процессов и производств,
		З 1.6.03	системы автоматизированного проектирования технологических процессов,
		З 1.6.04	принципы проектирования участков и цехов,
		З 1.6.05	требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства,
		З 1.6.06	методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий
ВД. 2 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	Н 2.1.01	Навыки/практический опыт: использование базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением,
		Н 2.1.02	применение шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;
		У 2.1.01	Умения: использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ,
		У 2.1.02	заполнять формы сопроводительной документации,
		У 2.1.03	рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали
		З 2.1.01	Знания: порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок,
		З 2.1.02	назначение условных знаков на панели управления станка,
		З 2.1.03	коды и правила чтения программ
		ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	Н 2.2.01
	Н 2.2.02		разработке и переносе модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления
	У 2.2.01		Умения: выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем,
	У 2.2.02		разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок,

		У 2.2.03	переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением,
		У 2.2.04	переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве
		З 2.2.01	Знания: виды современных CAD/ CAM систем и основы работы в них,
		З 2.2.02	применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок,
		З 2.2.03	порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах
	ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	Н 2.3.01	Навыки/практический опыт: разработка предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса,
		Н 2.3.02	внедрение управляющих программ в автоматизированное производство,
		Н 2.3.03	контроль качества готовой продукции требованиям технологической документации
		У 2.3.01	Умения: осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением
		У 2.3.02	производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением,
		У 2.3.03	корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением,
		У 2.3.04	выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп,
		У 2.3.05	проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин,
		У 2.3.06	анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования,
		У 2.3.07	вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования,
		У 2.3.08	контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства
		З 2.3.01	Знания: методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением,
		З 2.3.02	основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке,
		З 2.3.03	мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования,

		3 2.3.04	конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов
ВД. 3 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	Н 3.1.01	Навыки/практический опыт: проведение анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность
		У 3.1.01	Умения: анализировать технические условия на сборочные изделия,
		У 3.1.02	проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке,
		У 3.1.03	применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки,
		У 3.1.04	разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации,
		У 3.1.05	рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов,
		У 3.1.06	определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса,
		У 3.1.07	организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства
		3 3.1.01	Знания: служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним,
		3 3.1.02	порядок проведения анализа технических условий на изделия,
	3 3.1.03	виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий	
	ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	Н 3.2.01	Навыки/практический опыт: выбор инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъемно-транспортного для осуществления сборки изделий
		У 3.2.01	Умения: выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса,
		У 3.2.02	выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки,
		У 3.2.03	выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве,
		У 3.2.04	выбирать подъемно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий;
		3 3.2.01	Знания: технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке,

			поточно-механизированной и автоматизированной сборке,
		3 3.2.02	правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий,
		3 3.2.03	алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства,
		3 3.2.04	сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве,
		3 3.2.05	подъемно-транспортное оборудование и правила работы с ним,
		3 3.2.06	разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации,
		3 3.2.07	расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов
	ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Н 3.3.01	Навыки/практический опыт: разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации,
		Н 3.3.02	расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов
		У 3.3.01	Умения: использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства,
		У 3.3.02	соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий,
		У 3.3.03	применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий,
		У 3.3.04	проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования,
		У 3.3.05	осуществлять техническое нормирование сборочных работ,
		У 3.3.06	рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов
		3 3.3.01	Знания: методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда,
		3 3.3.02	виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий,
		3 3.3.03	технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства,
		3 3.3.04	порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования,
		3 3.3.05	структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства

ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	Н 3.4.01	Навыки/практический опыт: техническом нормировании сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнении сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента
	У 3.4.01	Умения: обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования,
	У 3.4.02	выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ,
	У 3.4.03	осуществлять установку машин на фундаменты,
	У 3.4.04	проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования,
	У 3.4.05	соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве
	З 3.4.01	Знания: правила разработки спецификации участка
ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	Н 3.5.01	Навыки/практический опыт: контроль качества готовой продукции механосборочного производства,
	Н 3.5.02	проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах,
	Н 3.5.03	предупреждение, выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов
	У 3.5.01	Умения: контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации,
	У 3.5.02	предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов,
	У 3.5.03	выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества,
	У 3.5.04	обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц,
	У 3.5.05	определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий
	З 3.5.01	Знания: причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации,
	З 3.5.02	причины выпуска сборочных единиц низкого качества,
	З 3.5.03	основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов,
	З 3.5.04	требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки
ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов	Н 3.6.01	Навыки/практический опыт: разработки планировок цехов
	У 3.6.01	Умения: выбирать транспортные средства для сборочных участков,
	У 3.6.02	размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки,

	машиностроительного производства в соответствии с производственным и задачами	У 3.6.03	осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий,
		У 3.6.04	разрабатывать спецификации участков
		З 3.6.01	Знания: принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков,
		З 3.6.02	размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки,
		З 3.6.03	методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий
ВД. 4 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	Н 4.1.01	Навыки/практический опыт: диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования,
		Н 4.1.02	определение отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств
		У 4.1.01	Умения: осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования,
		У 4.1.02	оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования
		З 4.1.01	Знания: причины отклонений в формообразовании,
		З 4.1.02	техническую документацию на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования,
		З 4.1.03	виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования
	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Н 4.2.01	Навыки/практический опыт: организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков,
		Н 4.2.02	выведении узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт
		У 4.2.01	Умения: обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования
		З 4.2.01	Знания: нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке	Н 4.3.01	Навыки/практический опыт: регулировке режимов работы эксплуатируемого оборудования

	и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	У 4.3.01	Умения: выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования
		З 4.3.01	Знания: правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования,
		З 4.3.02	методы наладки оборудования
	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	Н 4.4.01	Навыки/практический опыт: организации подготовки заявок,
		Н 4.4.02	приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов
		У 4.4.01	Умения: рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами
		З 4.4.01	Знания: основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования,
		З 4.4.02	требования к обеспечению
	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО	Н 4.5.01	Навыки/практический опыт: оформлении технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования,
		Н 4.5.02	проведение контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования
		У 4.5.01	Умения: выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования,
		У 4.5.02	оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков
		З 4.5.01	Знания: объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования,
		З 4.5.02	средства контроля качества работ,
		З 4.5.03	порядок работ по наладке и техобслуживанию
ВД. 5 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Н 5.1.01	Навыки/практический опыт: планирование и нормирование работ машиностроительных цехов
		Н 5.1.02	постановка производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке
		Н 5.1.03	применение технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонала, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций
		У 5.1.01	Умения: организовывать производственный процесс, позволяющий увеличить производительность труда,
		У 5.1.02	определять потребность в персонале для организации производственных процессов
		З 5.1.01	Знания: основы производственного менеджмента,
		З 5.1.02	методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения,

		3 5.1.03	основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов,
		3 5.1.04	методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства
ПК 5.2. Сопровождать подготовку документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения		Н 5.2.01	Навыки/практический опыт: подготовка и корректировка финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства
		У 5.2.01	Умения: оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач
		У 5.2.02	формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами,
		У 5.2.03	рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами
		3 5.2.01	Знания: основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения,
		3 5.2.02	основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения,
		3 5.2.03	виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства,
		3 5.2.04	виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними,
		3 5.2.05	стандарты антикоррупционного поведения
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества		Н 5.3.01
		Н 5.3.02	анализ причин, разработка, реализация и улучшение процессов системы менеджмента качества структурного подразделения
		Н 5.3.03	разработка предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса
		У 5.3.01	Умения: принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения
		У 5.3.02	определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач
		3 5.3.01	Знания: факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения,
		3 5.3.02	методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий
ПК 5.4. Реализовывать технологические		Н 5.4.01	Навыки/практический опыт: определение факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей

	процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства		ресурсосбережения,
		Н 5.4.02	реализация методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения,
		Н 5.4.03	обеспечение производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды,
		Н 5.4.04	применение методов бережливого производства
		У 5.4.01	Умения: организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами,
		У 5.4.02	разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения
		З 5.4.01	Знания: правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека,
		З 5.4.02	управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии,
		З 5.4.03	эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении
ВД. 6 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 6.1 Выполнять работы по профессии «Слесарь механосборочных работ»	Н 6.1.01	Навыки/практический опыт: Выполнения работ по профессии «Слесарь механосборочных работ»
		У 6.1.01	Умения: Выполнять сборку и регулировку простых узлов и механизмов
		У 6.1.02	Выполнять сверление отверстий по разметке, кондуктору на простом сверлильном станке, а также пневматическими и электрическими машинками
		У 6.1.03	Соединять детали и узлы пайкой, клеями, болтами и холодной клепкой.
		З 6.1.01	Знания: Устройство и принцип работ собираемых узлов, механизмов и станков, технические условия на их сборку
		З 6.1.02	Механические свойства обрабатываемых металлов и влияние термической обработки на их изменение

### 4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики.

### Модель компетенций выпускника по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

#### 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)

ПС 1		ФГОС СПО 15.02.16	
		ВД 1 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	
ОТФ А Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	ТФ А/01.01 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	
	ТФ А/02.02 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	
ОТФ В Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	ТФ В/01.01 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ	ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	
	ТФ В/02.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ	ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	

ПС 1- Профессиональный стандарт 40.222 «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 № 431н

ПС 2		ФГОС СПО 15.02.16
		ВД 2 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ТФ А/02.4 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования
ОТФ В Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ	ТФ В/02.4 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных и расточных станках с ЧПУ	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью САД/САМ систем управляющие программы для технологического оборудования
		ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании

ПС 2 – Профессиональный стандарт 40.013 «Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2021 № 472н

ПС 3		ФГОС СПО 15.02.16	
		ВД 3 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	
ОТФ А Сопровождение снабжения механосборочного производства заготовками	ТФ А/01.4 Сбор данных о потребностях механосборочного производства в заготовках и о возможностях заготовительных производств	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	
	ТФ А/02.4 Подготовка документации на заготовки механосборочного производства	ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	
	А/02.4 Подготовка документации на заготовки механосборочного производства	ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	
		ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	
	ТФ А/03.4 Сбор данных о результатах использования заготовок механосборочного производства	ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	
		ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	

ПС 3 – Профессиональный стандарт 40.014 «Специалист по технологиям заготовительного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 221н

ПС 4		ФГОС СПО 15.02.16
		ВД 4 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
ОТФ А Техническое сопровождение пусконаладочных работ технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/01.4 Техническое сопровождение индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов
	ТФ А/02.4 Техническое сопровождение комплексного опробования технологического оборудования механосборочного производства	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО
ПС 5		
ОТФ А Обеспечение производства изделий методами аддитивных технологий	А/01.4 Выполнение несложных мероприятий по контролю технологий аддитивного производства	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования
	А/02.4 Ведение учетной документации по технологиям аддитивного производства	


ПС 4 – Профессиональный стандарт 40.069 «Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05 октября 2020 № 698н


ПС 5 – Профессиональный стандарт 40.159 «Специалист по аддитивным технологиям», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05 октября 2020 № 697н

ПС 6		ФГОС СПО 15.02.16	
		ВД 5 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	
ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий А/02.4 Ведение технологической документации на машиностроительные изделия	ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	
		ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	
		ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	
		ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	

ПС 6 – Профессиональный стандарт 40.031 «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 № 435н


**Обозначения:**

ПС 1 – Профессиональный стандарт 1 – 

ПС 2 – Профессиональный стандарт 2 – 

ОТФ – обобщенная трудовая функция

ТР – трудовая функция

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт – 

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

ТФ ПС1, ТФ ПС2 соответствуют ПК ФГОС по ВД1 – 

**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	+/-	+/-	+/-	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<p><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.</p>				
<b>Корпоративная компетенция 2</b> Планирование и организация 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
<p><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.</p>				
<b>Корпоративная компетенция 3</b> Ориентация на результат	+/-	+/-	+/-	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<p><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.</p>				
<b>Корпоративная</b>	+/-	+/-	+/-	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

<b>компетенция 4</b> Построение отношений / эффективная коммуникация				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.
<p><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.</p>				
<b>Корпоративная компетенция 5</b> Открытость новому	+/-	+/-	+/-	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<p><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.</p>				
<b>Корпоративная компетенция 6</b> Безопасность и гражданская позиция	+/-	+/-	+/-	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
<p><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).</p>				

**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</b> <b>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>

## 4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП СПО ППССЗ

		<b>ПК 2.1</b>	<b>ПК 2.2</b>	<b>ПК 3.3</b>	<b>ПК 5.1</b>	<b>ПК 5.2</b>	<b>ПК 5.4</b>						
ОДБ.01	Русский язык	ОК 04	ОК 05	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.6	ПК 3.3	ПК 5.2					
ОДБ.02	Литература	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 09	ПК 1.1				

ОДБ.03	Иностранный язык	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.6	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 3.3			
ОДБ.04	Химия	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 07	ПК 1.3	ПК 5.4						
ОДБ.05	Биология	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 07	ПК 5.4							
ОДБ.06	История	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ПК 5.1						
ОДБ.07	Обществознание	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 09	ПК 5.1	ПК 5.2		
ОДБ.08	География	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 09				
ОДБ.09	Физическая культура	ОК 01	ОК 04	ОК 08	ПК 5.4								
ОДБ.10	Основы безопасности жизнедеятельности и защиты Родины	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ПК 5.4				
ОДП.01	Математика	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ПК 1.5	ПК 2.1			
ОДП.02	Информатика	ОК 01	ОК 02	ПК 1.6	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 4.1	ПК 5.2				
ОДП.03	Физика	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 07	ПК 1.3	ПК 5.4				
ОД.01	Введение в специальность	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09			
ОД.02	Основы черчения	ОК 01	ОК 02	ОК 09									
ОД.03	Индивидуальный проект	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 09				
СГ.01	История России	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 06							
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 1.6	ПК 2.1
		ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3	ПК 3.4	ПК 3.5	ПК 3.6	ПК 4.1	ПК 4.2	ПК 4.3	ПК 4.4
		ПК 4.5	ПК 5.1	ПК 5.2	ПК 5.3	ПК 5.4							
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 07	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 1.6	ПК 2.1	ПК 2.2
		ПК 2.3	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3	ПК 3.4	ПК 3.5	ПК 3.6	ПК 4.1	ПК 4.2	ПК 4.3	ПК 4.4	ПК 4.5
		ПК 5.1	ПК 5.2	ПК 5.3	ПК 5.4								
СГ.04	Физическая культура	ОК 04	ОК 08										
СГ.05	Основы бережливого производства	ОК 04	ОК 07	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 1.6	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 3.1
		ПК 3.2	ПК 3.3	ПК 3.4	ПК 3.5	ПК 3.6	ПК 4.1	ПК 4.2	ПК 4.3	ПК 4.4	ПК 4.5	ПК 5.1	ПК 5.2
		ПК 5.3	ПК 5.4										
МДМ.01	Основы разработки и моделирования технологических процессов в машиностроении												
ОП.01	Инженерная графика	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 1.6	ПК 2.1
		ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3	ПК 3.4	ПК 3.5	ПК 3.6				

ОП.04	Метрология, стандартизация и сертификация	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 07	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 1.6
		ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3	ПК 3.4	ПК 3.5	ПК 3.6	ПК 4.1	ПК 4.2	ПК 4.3	ПК 4.4	ПК 4.5	
ОП.08	Математика в профессиональной деятельности	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 09	ПК 1.5	ПК 1.6	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 3.5		
МДМ.02	Основы технологии металлообработки												
ОП.02	Техническая механика	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 1.6	ПК 3.1
		ПК 3.2	ПК 3.3	ПК 3.4	ПК 3.5								
ОП.03	Материаловедение	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 1.6	ПК 2.1
		ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3	ПК 3.4	ПК 3.5	ПК 3.6	ПК 4.1	ПК 4.2	ПК 4.3	ПК 4.4
		ПК 4.5											
ОП.05	Процессы формообразования и инструменты	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 1.6	ПК 2.1
		ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3	ПК 3.4	ПК 3.5	ПК 3.6	ПК 4.1	ПК 4.2	ПК 4.3	ПК 4.4
		ПК 4.5											
ОП.06	Технология машиностроения	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 1.6	ПК 2.1
		ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3	ПК 3.4	ПК 3.5	ПК 3.6	ПК 4.1	ПК 4.2	ПК 4.3	ПК 4.4
		ПК 4.5											
ОП.07	Охрана труда	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 1.6	ПК 2.1
		ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3	ПК 3.4	ПК 3.5	ПК 3.6	ПК 4.1	ПК 4.2	ПК 4.3	ПК 4.4
		ПК 4.5	ПК 5.1	ПК 5.2	ПК 5.3	ПК 5.4							
ОП.09	Информационные технологии в профессиональной деятельности	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 1.6	ПК 2.1
		ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3	ПК 3.4	ПК 3.5	ПК 3.6	ПК 4.1	ПК 4.2	ПК 4.3	ПК 4.4
		ПК 4.5	ПК 5.1	ПК 5.2	ПК 5.3	ПК 5.4							
ОП.10	Основы теории машин и механизмов	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 1.6	ПК 2.1
		ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3	ПК 3.4	ПК 3.5	ПК 3.6	ПК 4.1	ПК 4.2	ПК 4.3	ПК 4.4
		ПК 4.5											
ПМ.01	<b>Разработка технологических процессов изготовления деталей машин</b>	<b>ОК 01</b>	<b>ОК 02</b>	<b>ОК 04</b>	<b>ОК 05</b>	<b>ОК 07</b>	<b>ОК 09</b>	<b>ПК 1.1</b>	<b>ПК 1.2</b>	<b>ПК 1.3</b>	<b>ПК 1.4</b>	<b>ПК 1.5</b>	<b>ПК 1.6</b>
МДК.01.01	Технологические процессы изготовления деталей машин	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 07	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 1.6
МДК.01.02	Системы автоматизированного проектирования и	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 07	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 1.6

	программирования в машиностроении												
УП.01	Учебная практика "Разработка технологических процессов изготовления деталей машин"	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 07	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 1.6
ПП.01	Производственная практика "Разработка технологических процессов изготовления деталей машин"	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 07	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 1.6
<b>ПМ.02</b>	<b>Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</b>	<b>ОК 01</b>	<b>ОК 02</b>	<b>ОК 04</b>	<b>ОК 05</b>	<b>ОК 07</b>	<b>ОК 09</b>	<b>ПК 2.1</b>	<b>ПК 2.2</b>	<b>ПК 2.3</b>			
МДК.02.01	Управляющие программы изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 07	ОК 09	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3			
УП.02	Учебная практика "Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве"	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 07	ОК 09	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3			
ПП.02	Производственная практика "Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве"	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 07	ОК 09	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3			
<b>ПМ.03</b>	<b>Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве</b>	<b>ОК 01</b>	<b>ОК 02</b>	<b>ОК 04</b>	<b>ОК 05</b>	<b>ОК 07</b>	<b>ОК 09</b>	<b>ПК 3.1</b>	<b>ПК 3.2</b>	<b>ПК 3.3</b>	<b>ПК 3.4</b>	<b>ПК 3.5</b>	<b>ПК 3.6</b>
МДК.03.01	Технологические процессы и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 07	ОК 09	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3	ПК 3.4	ПК 3.5	ПК 3.6
УП.03	Учебная практика "Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве"	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 07	ОК 09	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3	ПК 3.4	ПК 3.5	ПК 3.6

ПП.03	Производственная практика "Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве"	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 07	ОК 09	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3	ПК 3.4	ПК 3.5	ПК 3.6
<b>ПМ.04</b>	<b>Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства</b>	<b>ОК 01</b>	<b>ОК 02</b>	<b>ОК 04</b>	<b>ОК 05</b>	<b>ОК 07</b>	<b>ОК 09</b>	<b>ПК 4.1</b>	<b>ПК 4.2</b>	<b>ПК 4.3</b>	<b>ПК 4.4</b>	<b>ПК 4.5</b>	
МДК.04.01	Контроль, наладка и техническое обслуживание оборудования машиностроительного производства	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 07	ОК 09	ПК 4.1	ПК 4.2	ПК 4.3	ПК 4.4	ПК 4.5	
УП.04	Учебная практика "Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства"	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 07	ОК 09	ПК 4.1	ПК 4.2	ПК 4.3	ПК 4.4	ПК 4.5	
ПП.04	Производственная практика "Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства"	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 07	ОК 09	ПК 4.1	ПК 4.2	ПК 4.3	ПК 4.4	ПК 4.5	
<b>ПМ.05</b>	<b>Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве</b>	<b>ОК 01</b>	<b>ОК 02</b>	<b>ОК 04</b>	<b>ОК 05</b>	<b>ОК 07</b>	<b>ОК 09</b>	<b>ПК 5.1</b>	<b>ПК 5.2</b>	<b>ПК 5.3</b>	<b>ПК 5.4</b>		
МДК.05.01	Планирование, организация и контроль деятельности реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 07	ОК 09	ПК 5.1	ПК 5.2	ПК 5.3	ПК 5.4		
УП.05	Учебная практика "Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве"	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 07	ОК 09	ПК 5.1	ПК 5.2	ПК 5.3	ПК 5.4		
ПП.05	Производственная практика "Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве"	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 07	ОК 09	ПК 5.1	ПК 5.2	ПК 5.3	ПК 5.4		

<b>ПМ.06</b>	<b>Выполнение работ по профессии рабочего 18466 Слесарь механосборочных работ</b>	<b>ОК 01</b>	<b>ОК 02</b>	<b>ОК 04</b>	<b>ОК 05</b>	<b>ОК 07</b>	<b>ОК 09</b>	<b>ПК 6.1</b>	<b>ПК 6.2</b>	<b>ПК 6.3</b>			
МДК.06.01	Технология выполнения работ по профессии рабочего 18466 Слесарь механосборочных работ	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 07	ОК 09	ПК 6.1	ПК 6.2	ПК 6.3			
УП.06	Учебная практика "Выполнение работ по профессии рабочего 18466 Слесарь механосборочных работ"	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 07	ОК 09	ПК 6.1	ПК 6.2	ПК 6.3			
ПП.06	Производственная практика "Выполнение работ по профессии рабочего 18466 Слесарь механосборочных работ"	ОК 01	ОК 02	ОК 04	ОК 05	ОК 07	ОК 09	ПК 6.1	ПК 6.2	ПК 6.3			

## Раздел 5. Структура и содержание ОПОП СПО ППССЗ

### 5.1. Учебный план

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

Учебный год	Курс	№ учебной группы
2024-2025	1	102
2025-2026	2	202
2026-2027	3	302









## Комплексные формы промежуточной аттестации:

№	Форма промежуточной аттестации	Семестр	[Семестр проведения] Наименование дисциплины/МДК	
1	Комплексный дифференцированный зачет	2	[2]	ОДБ.04 Химия
			[2]	ОДБ.05 Биология
2	Комплексный дифференцированный зачет	4	[4]	ПП.01 Производственная практика "Разработка технологических процессов изготовления деталей машин"
			[4]	ПП.02 Производственная практика "Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве"
3	Комплексный дифференцированный зачет	5	[5]	ПП.03 Производственная практика "Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве"
			[5]	ПП.04 Производственная практика "Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства"
4	Комплексный дифференцированный зачет	4	[4]	УП.01 Учебная практика "Разработка технологических процессов изготовления деталей машин"
			[4]	УП.02 Учебная практика "Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве"
5	Комплексный дифференцированный зачет	5	[5]	УП.03 Учебная практика "Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве"
			[5]	УП.04 Учебная практика "Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства"
6	Комплексный дифференцированный зачет	3	[3]	ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация
			[3]	ОП.02 Техническая механика
7	Комплексный дифференцированный зачет	4	[4]	МДК.01.02 Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении
			[4]	МДК.02.01 Управляющие программы изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
8	Комплексный дифференцированный зачет	5	[5]	МДК.03.01 Технологические процессы и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования
			[5]	МДК.04.01 Контроль, наладка и техническое обслуживание оборудования

				машиностроительного производства
9	Комплексный дифференцированный зачет	6	[6]	ПП.06 Производственная практика "Выполнение работ по профессии рабочего 18466 Слесарь механосборочных работ"
			[6]	УП.06 Учебная практика "Выполнение работ по профессии рабочего 18466 Слесарь механосборочных работ"

## 5.2. Обоснование распределения вариативной части ОПОП СПО ППССЗ

Индекс	Структура образовательной программы	Объем образовательной программы в академических часах		Вариативная часть образовательной программы	Обоснование, тема
	<b>Общеобразовательный цикл</b>	<b>1476</b>	<b>1476</b>		
	<b>Обязательная часть образовательной программы</b>			<b>2952</b>	
	Дисциплины (модули)	не менее 2052			
	<b>Практика</b>	не менее 900		<b>180</b>	
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>		<b>159</b>	<b>55</b>	
ОП.09	Информационные технологии в профессиональной деятельности			75	Запрос работодателя
ОП.10	Основы теории машин и механизмов			72	Запрос работодателя
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>				
ПМ.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин				Запрос работодателя
МДК.01.01	Технологические процессы изготовления деталей машин			4	
МДК.01.02	Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении			60	
УП.01	Учебная практика			36	

	"Разработка технологических процессов изготовления деталей машин"				
ПП.01	Производственная практика "Разработка технологических процессов изготовления деталей машин"			72	
ПМ.02	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве				Запрос работодателя
МДК.02.01	Управляющие программы изготовления деталей машин в машиностроительном производстве			6	
ПП.02	Производственная практика "Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве"			72	
ПМ.03	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве				Запрос работодателя
МДК.03.01	Технологические процессы и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования			8	
ПП.03	Производственная практика "Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве"			72	
ПМ.04	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства				Запрос работодателя

МДК.04.01	Контроль, наладка и техническое обслуживание оборудования машиностроительного производства			8	
УП.04	Учебная практика "Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства"			36	
ПП.04	Производственная практика "Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства"			72	
ПМ.05	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве				Запрос работодателя
МДК.05.01	Планирование, организация и контроль деятельности реализации технологических процессов в машиностроительном производстве			8	
ПП.05	Производственная практика "Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве"			36	
ПМ.06	Выполнение работ по профессии рабочего 18466 Слесарь механосборочных работ				Запрос работодателя
МДК.06.01	Технология выполнения работ по профессии рабочего 18466 Слесарь механосборочных работ			51	
УП.06	Учебная практика "Выполнение работ по профессии рабочего 18466 Слесарь механосборочных работ"			36	

ПП.06	Производственная практика "Выполнение работ по профессии рабочего 18466 Слесарь механосборочных работ"			108	
ПА.00	Промежуточная аттестация		144	108	
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация:				
	на базе основного общего образования	216	216		
	Общий образовательной программы на базе основного общего образования	<b>4464</b>	<b>4464</b>		

### 3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

План обучения на предприятии заполняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы исходя из наличия помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения <sup>2</sup>	Ответственный от предприятия
1	<p>Применение конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработке технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента;</p> <p>Выбор вида и методов получения заготовок с учетом условий производства;</p> <p>Составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических операций;</p> <p>Выбор способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;</p> <p>Инструменты и инструментальные системы;</p> <p>Выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;</p> <p>Составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических операций в машиностроительном производстве;</p>	<p>ПМ.01 Производственная практика "Разработка технологических процессов изготовления деталей машин"</p>	144	4	Рабочее место технолога производственного комплекса	
2	<p>Использование базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применение шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;</p> <p>Разработка с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработке и переносе модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления;</p>	<p>ПМ.02 Производственная практика "Разработка и внедрение управляющих программ изготовления"</p>	144	4	Рабочее место технолога производственного комплекса	

<sup>2</sup> Оснащение указывается в соответствии с Приложением 3

	Разработка предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрение управляющих программ в автоматизированное производство, контроль качества готовой продукции требованиям технологической документации;	деталей машин в машиностроительном производстве"				
3	<p>Проведении анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность;</p> <p>Выбор инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъемно-транспортного для осуществления сборки изделий;</p> <p>Разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;</p> <p>Техническое нормирование сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнении сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента;</p> <p>Контроль качества готовой продукции механосборочного производства, проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждение, выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов;</p> <p>Разработка планировок цехов;</p>	<p>ПМ.03</p> <p>Производственная практика "Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве"</p>	144	5	Рабочее место технолога производственного комплекса	
4	<p>Диагностирование технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определении отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;</p> <p>Организация работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, выведении узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;</p> <p>Регулировка режимов работы эксплуатируемого оборудования;</p> <p>Организация подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов;</p> <p>Оформление технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведение контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования</p>	<p>ПМ.04</p> <p>Производственная практика "Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства"</p>	108	5	Рабочее место технолога производственного комплекса	

5	<p>Планирование и нормирование работ машиностроительных цехов, постановке производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применении технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонал, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций;</p> <p>Подготовка и корректировка финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства;</p> <p>Контроль качества продукции требованиям нормативной документации, анализе причин , разработке, реализации и улучшении процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработке предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса;</p> <p>Определение факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечении производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применении методов бережливого производства</p>	<p>ПМ.05 Производственная практика "Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве"</p>	72	6	Рабочее место технолога производственного комплекса	
6	Технология выполнения станочных и механосборочных работ	<p>ПМ.06 Производственная практика "Выполнение работ по профессии рабочего 18466 Слесарь механосборочных работ"</p>	108	6	Рабочее место технолога производственного комплекса	



### 5.5. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей), практик

Рабочие программы учебных дисциплин (модулей), практик составляют комплекс основных характеристик ОПОП СПО ППССЗ по профессии и являются составной частью ОПОП СПО ППССЗ, определяют содержание дисциплин (модулей), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули *и/или* дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2.

### 5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование 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.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

### 5.7. Практическая подготовка

Освоение ОПОП СПО предусматривает проведение практики обучающихся, образовательная деятельность при освоении ОПОП СПО или отдельных ее компонентов организуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка может быть организована:

1) непосредственно в организации, осуществляющей образовательную деятельность, в том числе в структурном подразделении указанной организации, предназначенном для проведения практической подготовки;

2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между указанной организацией и организацией, осуществляющей образовательную деятельность, к организациям, осуществляющим деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, приравниваются лица, зарегистрированные в установленном порядке в качестве индивидуальных

предпринимателей, нотариусы, занимающиеся частной практикой, адвокаты, учредившие адвокатские кабинеты, а также иные лица, чья профессиональная деятельность в соответствии с федеральными законами подлежит государственной регистрации и (или) лицензированию.

Учебная практика – это первое погружение в профессиональную деятельность, формирование на начальном этапе профессиональных компетенций обучающихся. Производственная практика направлена на развитие и закрепление компетенций, сформированных на начальном этапе практической подготовки

Практическая подготовка при реализации ОПОП СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах организаций (предприятий), при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования (для специальности), всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

- включает в себя уроки, лекции, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) на основании договора о практической подготовке обучающихся.

#### 5.8. Государственная итоговая аттестация

ГИА осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

ГИА обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы).

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена. Программа ГИА представлена в приложении 4.

#### 5.9 Оценка качества освоения ОПОП СПО ППССЗ

Качество ОПОП СПО ППКРС определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки на добровольной основе;

в целях совершенствования образовательной программы образовательная организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной программы привлекает работодателей и их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников образовательной организации;

внешняя оценка качества образовательной программы может осуществляться в том числе в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой

работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, в целях признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающих требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Оценка качества освоения ОПОП СПО ППКРС включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) созданы фонды оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции. Текущий контроль проводится в виде практических работ, лабораторных работ, контрольных работ, оценки результатов самостоятельной работы. 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), 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); 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».

Оценочные материалы 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.

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях: оценка уровня освоения дисциплин; оценка компетенций обучающихся. Для юношей предусматривается оценка результатов освоения основ военной службы.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по ОПОП СПО ППКРС.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена защиты дипломного проекта (работы).

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

### 6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП СПО ППССЗ

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

Инженерная графика

Техническая механика

Материаловедение

Метрология стандартизация и сертификация

Процессы формообразования и инструменты

Технология машиностроения

Охрана труда

Безопасность жизнедеятельности

Математика в профессиональной деятельности

История

Иностранный язык

Основы бережливого производства

Лаборатории:

Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ

Процессы формообразования и инструменты

Технологическое оборудование и оснастка

Мастерские:

Слесарная

Участок станков с ЧПУ

Участок аддитивных установок

Спортивный комплекс

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;

актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (перечислить наименование дисциплин, МДК или ПМ).

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

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).

Образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

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 представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

ОПОП СПО ППКРС обеспечена учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям. Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение. Каждый обучающийся имеет доступ к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей). Библиотечный фонд укомплектован печатными или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов.

Обучающимся предоставлен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет, информационно-образовательной среде – электронно-библиотечной системе Znanium, электронно-библиотечной системы «Лань», системе дистанционного обучения «Электронный колледж» Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Электромашиностроительный колледж» (<http://ecollege.empl-2.ru>), онлайн-доступ к фонду учебной и научной литературы (учебники, учебные пособия, монографии, авторефераты, энциклопедии, словари, справочники, периодические издания).

### 6.3. Кадровые условия реализации ОПОП СПО ППССЗ

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности ФГОС СПО, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают 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, 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, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях.

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1		АО «Силловые машины»		
2		ООО «ИЗ_КАРТЭКС им. П.Г. Пирогова»		

#### 6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации ОПОП СПО ППССЗ

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией 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, утверждаемые Министерством просвещения Российской Федерации ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает 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».

## 7. Приложения

Приложение 1,2 Рабочие программы учебных дисциплин (модулей), практик

<https://empl-2.ru/>

**Приложение 3**  
**Материально-техническое обеспечение**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол для обучающихся	Ширина 1400мм
2	Шкаф многосекционный	двухсекционный
3	Стул для обучающихся	Стул со спинкой
4	Стол преподавателя	Ширина 1400мм
5	Кресло компьютерное	Ширина кресла не менее 550 мм, глубина кресла не менее 550 мм, высота кресла не более 1050 мм
6	Интерактивная доска, панель	Диагональ не менее 32 дюйма, Разрешение FullHD
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Магнитно-маркерная поверхность	Габаритный размер не менее 1700*1000 мм
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Процессор не менее 2.5ГГц, 16 Gb, Дискретная видеокарта с объемом памяти не менее 6 Гб, SSD 500, HDD 2 Тб, клавиатура, мышь, Операционная система
2	Проектор	Разрешение не менее 1280x720 Контрастность 3000:1
3	МФУ	Лазерная технология печати, встроенный сканер, автоподачи бумаги
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Интерактивная система совместной работы	Диагональ не менее 32 дюйма, Разрешение FullHD
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплект учебного наглядного материала	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.
2	Комплекты для индивидуальной и групповой работы	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Комплект демонстрационного оборудования	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.

Кабинет «Техническая механика».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол для обучающихся	Стул со спинкой
2	Шкаф многосекционный	Ширина 1400мм
3	Стул для обучающихся	Стул со спинкой
4	Стол преподавателя	Ширина 1400мм
5	Кресло компьютерное	Ширина кресла не менее 550 мм, глубина кресла не менее 550 мм, высота кресла не более 1050 мм
6	Интерактивная доска	Диагональ не менее 32 дюйма, Разрешение FullHD

<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Магнитно-маркерная поверхность	Габаритный размер не менее 1700*1000 мм
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Процессор не менее 2.5ГГц, 16 Gb, Дискретная видеокарта с объемом памяти не менее 6 Гб, SSD 500, HDD 2 Тб, клавиатура, мышь, Операционная система
2	Проектор	Разрешение не менее 1280x720 Контрастность 3000:1
3	МФУ	Лазерная технология печати, встроенный сканер, автоподачи бумаги
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Интерактивная система совместной работы	Диагональ не менее 32 дюйма, разрешение FullHD
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплект учебного наглядного материала	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.
2	Комплекты для индивидуальной и групповой работы	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.
<b>Дополнительное оборудование</b>		

Кабинет «Материаловедение».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол для обучающихся	Стул со спинкой
2	Шкаф многосекционный	Ширина 1400мм
3	Стул для обучающихся	Стул со спинкой
4	Стол преподавателя	Ширина 1400мм
5	Кресло компьютерное	Ширина кресла не менее 550 мм, глубина кресла не менее 550 мм, высота кресла не более 1050 мм
6	Интерактивная доска	Диагональ не менее 32 дюйма, Разрешение FullHD
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Магнитно-маркерная поверхность	Габаритный размер не менее 1700*1000 мм
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Процессор не менее 2.5ГГц, 16 Gb, Дискретная видеокарта с объемом памяти не менее 6 Гб, SSD 500, HDD 2 Тб, клавиатура, мышь, Операционная система
2	Проектор	Разрешение не менее 1280x720 Контрастность 3000:1
3	МФУ	Лазерная технология печати, встроенный сканер, автоподачи бумаги
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Интерактивная система совместной работы	Диагональ не менее 32 дюйма, Разрешение FullHD

<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплект учебного наглядного материала	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.
2	Комплекты для индивидуальной и групповой работы	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол для обучающихся	Стул со спинкой
2	Шкаф многосекционный	Ширина 1400мм
3	Стул для обучающихся	Стул со спинкой
4	Стол преподавателя	Ширина 1400мм
5	Кресло компьютерное	Ширина кресла не менее 550 мм, глубина кресла не менее 550 мм, высота кресла не более 1050 мм
6	Интерактивная доска	Диагональ не менее 32 дюйма, Разрешение FullHD
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	Магнитно-маркерная поверхность	Габаритный размер не менее 1700*1000 мм
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Процессор не менее 2.5ГГц, 16 Gb, Дискретная видеокарта с объемом памяти не менее 6 Гб, SSD 500, HDD 2 Тб, клавиатура, мышь, Операционная система
2	Проектор	Разрешение не менее 1280x720 Контрастность 3000:1
3	МФУ	Лазерная технология печати, встроенный сканер, автоподачи бумаги
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Интерактивная система совместной работы	Диагональ не менее 32 дюйма, Разрешение FullHD
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплект учебного наглядного материала	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.
2	Комплекты для индивидуальной и групповой работы	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.

Кабинет «Процессы формообразования и инструменты».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол для обучающихся	Стул со спинкой
2	Шкаф многосекционный	Ширина 1400мм
3	Стул для обучающихся	Стул со спинкой
4	Стол преподавателя	Ширина 1400мм
5	Кресло компьютерное	Ширина кресла не менее 550 мм, глубина кресла не менее 550 мм, высота кресла не

		более 1050 мм
6	Интерактивная доска	Диагональ не менее 32 дюйма, Разрешение FullHD
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Магнитно-маркерная поверхность	Габаритный размер не менее 1700*1000 мм
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Процессор не менее 2.5ГГц, 16 Gb, Дискретная видеокарта с объемом памяти не менее 6 Гб, SSD 500, HDD 2 Тб, клавиатура, мышь, Операционная система
2	Проектор	Разрешение не менее 1280x720 Контрастность 3000:1
3	МФУ	Лазерная технология печати, встроенный сканер, автоподачи бумаги
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Интерактивная система совместной работы	Диагональ не менее 32 дюйма, Разрешение FullHD
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплект учебного наглядного материала	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.
2	Комплекты для индивидуальной и групповой работы	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.

Кабинет «Технология машиностроения».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол для обучающихся	Стул со спинкой
2	Шкаф многосекционный	Ширина 1400мм
3	Стул для обучающихся	Стул со спинкой
4	Стол преподавателя	Ширина 1400мм
5	Кресло компьютерное	Ширина кресла не менее 550 мм, глубина кресла не менее 550 мм, высота кресла не более 1050 мм
6	Интерактивная доска	Диагональ не менее 32 дюйма, Разрешение FullHD
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Магнитно-маркерная поверхность	Габаритный размер не менее 1700*1000 мм
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Процессор не менее 2.5ГГц, 16 Gb, Дискретная видеокарта с объемом памяти не менее 6 Гб, SSD 500, HDD 2 Тб, клавиатура, мышь, Операционная система
2	Проектор	Разрешение не менее 1280x720 Контрастность 3000:1
3	МФУ	Лазерная технология печати, встроенный сканер, автоподачи бумаги
<b>Дополнительное оборудование</b>		

1	Интерактивная система совместной работы	Диагональ не менее 32 дюйма, Разрешение FullHD
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплект учебного наглядного материала	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.
2	Комплекты для индивидуальной и групповой работы	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.

Кабинет «Охрана труда».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол для обучающихся	Стул со спинкой
2	Шкаф многосекционный	Ширина 1400мм
3	Стул для обучающихся	Стул со спинкой
4	Стол преподавателя	Ширина 1400мм
5	Кресло компьютерное	Ширина кресла не менее 550 мм, глубина кресла не менее 550 мм, высота кресла не более 1050 мм
6	Интерактивная доска	Диагональ не менее 32 дюйма, Разрешение FullHD
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	Магнитно-маркерная поверхность	Габаритный размер не менее 1700*1000 мм
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Процессор не менее 2.5ГГц, 16 Gb, Дискретная видеокарта с объемом памяти не менее 6 Гб, SSD 500, HDD 2 Тб, клавиатура, мышь, Операционная система
2	Проектор	Разрешение не менее 1280x720 Контрастность 3000:1
3	МФУ	Лазерная технология печати, встроенный сканер, автоподатчик бумаги
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплект учебного наглядного материала	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.
2	Комплекты для индивидуальной и групповой работы	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Комплект демонстрационного оборудования	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.

Кабинет «Математика».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол для обучающихся	Стул со спинкой
2	Шкаф многосекционный	Ширина 1400мм
3	Стул для обучающихся	Стул со спинкой
4	Стол преподавателя	Ширина 1400мм
5	Кресло компьютерное	Ширина кресла не менее 550 мм, глубина кресла не менее

		550 мм, высота кресла не более 1050 мм
6	Интерактивная доска	Диагональ не менее 32 дюйма, Разрешение FullHD
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Магнитно-маркерная поверхность	Габаритный размер не менее 1700*1000 мм
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Процессор не менее 2.5ГГц, 16 Gb, Дискретная видеокарта с объемом памяти не менее 6 Гб, SSD 500, HDD 2 Тб, клавиатура, мышь, Операционная система
2	Проектор	Разрешение не менее 1280x720 Контрастность 3000:1
3	МФУ	Лазерная технология печати, встроенный сканер, автоподачи бумаги
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Интерактивная система совместной работы	Диагональ не менее 32 дюйма, Разрешение FullHD
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплект учебного наглядного материала	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.
2	Комплекты для индивидуальной и групповой работы	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Комплект демонстрационного оборудования	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол для обучающихся	Стул со спинкой
2	Шкаф многосекционный	Ширина 1400мм
3	Стул для обучающихся	Стул со спинкой
4	Стол преподавателя	Ширина 1400мм
5	Кресло компьютерное	Ширина кресла не менее 550 мм, глубина кресла не менее 550 мм, высота кресла не более 1050 мм
6	Интерактивная доска	Диагональ не менее 32 дюйма, Разрешение FullHD
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Магнитно-маркерная поверхность	Габаритный размер не менее 1700*1000 мм
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Процессор не менее 2.5ГГц, 16 Gb, Дискретная видеокарта с объемом памяти не менее 6 Гб, SSD 500, HDD 2 Тб, клавиатура, мышь, Операционная система
2	Проектор	Разрешение не менее 1280x720 Контрастность 3000:1

3	МФУ	Лазерная технология печати, встроенный сканер, автоподачи бумаги
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Интерактивная система совместной работы	Диагональ не менее 32 дюйма, Разрешение FullHD
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплект учебного наглядного материала	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.
2	Комплекты для индивидуальной и групповой работы	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Комплект демонстрационного оборудования	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.

Кабинет «История».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол для обучающихся	Стул со спинкой
2	Шкаф многосекционный	Ширина 1400мм
3	Стул для обучающихся	Стул со спинкой
4	Стол преподавателя	Ширина 1400мм
5	Кресло компьютерное	Ширина кресла не менее 550 мм, глубина кресла не менее 550 мм, высота кресла не более 1050 мм
6	Интерактивная доска	Диагональ не менее 32 дюйма, Разрешение FullHD
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Магнитно-маркерная поверхность	Ширина 1400мм
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Процессор не менее 2.5ГГц, 16 Gb, Дискретная видеокарта с объемом памяти не менее 6 Гб, SSD 500, HDD 2 Тб, клавиатура, мышь, Операционная система
2	Проектор	Разрешение не менее 1280x720 Контрастность 3000:1
3	МФУ	Лазерная технология печати, встроенный сканер, автоподачи бумаги
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Интерактивная система совместной работы	Диагональ не менее 32 дюйма, Разрешение FullHD
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплект учебного наглядного материала	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.
2	Комплекты для индивидуальной и групповой работы	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.

Кабинет «Иностранный язык».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		

<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол для обучающихся	Стул со спинкой
2	Шкаф многосекционный	Ширина 1400мм
3	Стул для обучающихся	Стул со спинкой
4	Стол преподавателя	Ширина 1400мм
5	Кресло компьютерное	Ширина кресла не менее 550 мм, глубина кресла не менее 550 мм, высота кресла не более 1050 мм
6	Интерактивная доска	Диагональ не менее 32 дюйма, Разрешение FullHD
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Магнитно-маркерная поверхность	Габаритный размер не менее 1700*1000 мм
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Процессор не менее 2.5ГГц, 16 Gb, Дискретная видеокарта с объемом памяти не менее 6 Гб, SSD 500, HDD 2 Тб, клавиатура, мышь, Операционная система
2	Проектор	Разрешение не менее 1280x720 Контрастность 3000:1
3	МФУ	Лазерная технология печати, встроенный сканер, автоподачи бумаги
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Интерактивная система совместной работы	Диагональ не менее 32 дюйма, Разрешение FullHD
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплект учебного наглядного материала	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.
2	Комплекты для индивидуальной и групповой работы	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Комплект демонстрационного оборудования	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.

Кабинет «Основы бережливого производства».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол для обучающихся	Стул со спинкой
2	Шкаф многосекционный	Ширина 1400мм
3	Стул для обучающихся	Стул со спинкой
4	Стол преподавателя	Ширина 1400мм
5	Кресло компьютерное	Ширина кресла не менее 550 мм, глубина кресла не менее 550 мм, высота кресла не более 1050 мм
6	Интерактивная доска	Диагональ не менее 32 дюйма, Разрешение FullHD
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Магнитно-маркерная поверхность	Габаритный размер не менее 1700*1000 мм
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Процессор не менее 2.5ГГц, 16

		Gb, Дискретная видеокарта с объемом памяти не менее 6 Гб, SSD 500, HDD 2 Тб, клавиатура, мышь, Операционная система
2	Проектор	Разрешение не менее 1280x720 Контрастность 3000:1
3	МФУ	Лазерная технология печати, встроенный сканер, автоподачи бумаги
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Интерактивная система совместной работы	Диагональ не менее 32 дюйма, Разрешение FullHD
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплект учебного наглядного материала	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.
2	Комплекты для индивидуальной и групповой работы	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Комплект демонстрационного оборудования	Из расчета на группу 25 обучающихся по 1 экз.

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

Библиотека

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
1	Библиотечная кафедра	Габариты: ширина - 120 см глубина - 62 см высота - (75/90) с
2	Стеллаж открытый	6 секций, белый, 60x31x106 см
3	Шкаф открытый	Высота: 85 см Ширина, см: 77
4	Читательский стол	800x700x750
5	Компьютерный стол	800x700x750
6	Информационный стенд	Ширина 1400мм
7	Стул	Стул со спинкой
8	Кресло компьютерное	Ширина кресла не менее 550 мм, глубина кресла не менее 550 мм, высота кресла не более 1050 мм
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Автоматизированное рабочее место библиотекаря	Процессор не менее 2.5ГГц, 16 Gb, Дискретная видеокарта с объемом памяти не менее 6 Гб, SSD 500, HDD 2 Тб, клавиатура, мышь, Операционная система
2	МФУ	Разрешение не менее 1280x720 Контрастность 3000:1

Читальный зал

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
1	Библиотечная кафедра	Габариты: ширина - 120 см глубина - 62 см высота - (75/90) с
2	Стеллаж открытый	6 секций, белый, 60x31x106 см
3	Шкаф открытый	Высота: 85 см Ширина, см: 77
4	Читательский стол	800x700x750
5	Компьютерный стол	800x700x750
6	Стул	Стул со спинкой
7	Кресло компьютерное	Ширина кресла не менее 550 мм, глубина кресла не менее 550 мм, высота кресла не более 1050 мм
<b>II Технические средства (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Автоматизированное рабочее место читателя	Процессор не менее 2.5ГГц, 16 Gb, Дискретная видеокарта с объемом памяти не менее 6 Гб, SSD 500, HDD 2 Тб, клавиатура, мышь, Операционная система
2	МФУ	Разрешение не менее 1280x720 Контрастность 3000:1

Актовый зал

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
1	Стул	Стул со спинкой
2	Секция стульев	Стул со спинкой
3	Трибуна	Глубина: 700 мм Ширина: 600 мм Высота: 1200 мм
<b>II Технические средства (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Настенная интерактивная панель	Диагональ не менее 32 дюйма, Разрешение FullHD
2	Акустическая система	2 полосная, пассивная, 4" НЧ, 1" ВЧ, 68 Гц - 20 кГц, кроссовер 2.3 кГц, SPL - 90 дБ, 15 - 75 Вт (8 Ом), 2.6 кг
3	Эквалайзер	Частотный диапазон (-3 дБ): 57 - 18 000 Гц Частотный диапазон (-10 дБ): 49 - 21 000 Гц Тип системы: Пассивная Мощность 600, (500 / 75) Вт Мощность пиковая - Общая, Vamp (НЧ/ВЧ):2400, (2000 / 300) Вт Чувствительность, 1Вт/1м: 97 дБ Максимальное звуковое давление: 131 дБ
4	Микрофоны	50—10 000 (1 класса) 70—15 000 (высшего класса)

6.1.2.3. Оснащение лабораторий  
Лаборатория «Аддитивного производства».

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

<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Интерактивная панель	диагональ не менее 65", инфракрасный тачскрин 20 касаний, яркость не менее 450cd/m <sup>2</sup> , динамическая контрастность не менее 5000:1
2	Видео проектор	Разрешение не менее 1280x720 Контрастность 3000:1
3	Офисный стол	Минимальные габариты (В x Ш x Г): 730 x 1400 x 600 мм
4	Кресло компьютерное	Ширина кресла не менее 550 мм, глубина кресла не менее 550 мм, высота кресла не более 1050 мм
5	Стол преподавателя	Стол размером 1600*1600*750 мм. С выдвижными ящиками
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Доска магнитно-маркерная	Габаритный размер не менее 1700*1000 мм.
2	Аптечка	по ГОСТу
3	Кулер	19 л
4	Санитайзер	по ГОСТу
<b>II Технические средства (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер (рабочая станция)	Процессор не менее 2.5ГГц, 16 Gb, Дискретная видеокарта с объемом памяти не менее 6 Гб, SSD 500, HDD 2 Тб, клавиатура, мышь, Операционная система
2	Монитор	Диагональ экрана не менее 24 дюйма. Разрешение FullHD.
3	МФУ	Лазерная технология печати, встроенный сканер, автоподачи бумаги
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Программное обеспечение для ИКМ Слайсер SLM	программное обеспечение для аддитивного производства
2	Программное обеспечение для ИКМ Слайсер FDM	программное обеспечение для аддитивного производства
3	Программное обеспечение для ИКМ Слайсер DLP	программное обеспечение для аддитивного производства
4	Программное обеспечение для подготовки 3D модели к DLP печати (DLP Slicer) или аналоги	программное обеспечение для аддитивного производства
5	Программное обеспечение для подготовки 3D модели к FDM печати FDM Slicer или аналоги	программное обеспечение для аддитивного производства
6	Штангенциркуль	Тип - цифровой Диапазон измерения 0-150мм точность не менее 0.01мм
7	Набор радиусных шаблонов	Min радиус, мм - 1 Max радиус, мм - 25
8	Линейка металлическая	Диапазон измерений, мм - 0-500
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Инструментальный шкаф	Материал металл, Количество полок 2, Количество отделений 1
2	3D сканер стационарный (Россия)	Интерфейс подключения — HDMI Технология сканирования — Оптическая структурированный подсвет Точность сканирования — до 0.04 мм Разрешение камер — 3,1 мп.
3	3D сканер лазерный ручной (Россия)	Размеры от 50x150x280 Шаг сетки от 0.2мм Детализация текстуры 3D-модели 0.2мм область сканирования от 200x250мм
4	3D принтер	Технология печати — DLP Материал печати — Фотополимерная смола Область печати не менее 100x50x150 мм

		Толщина слоя от 0.01мм
5	Стационарный бесконтактный измерительный комплекс	На трингое с программно-управляемым поворотным столом
6	3D принтер	Технология печати — DLP Материал печати — Фотополимерная смола Область печати не менее 100x50x150 мм Толщина слоя от 0.01мм
7	3D принтер	Технология печати — FDM / FFF Область печати от 230x180x250мм Габариты и вес принтера: Ширина от 400 мм Высота от 500 мм Глубина от 350 мм Вес - до 40кг.
8	3D принтер	"Технология печати — LCD Материал печати — Фотополимерная смола Область печати от 200x150x90 мм"
9	Стол промышленный	Габаритные размеры столешницы не менее 1200*700 мм.

## Лаборатория «Цифровой метрологии»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Интерактивная панель	диагональ не менее 65", инфракрасный тачскрин 20 касаний, яркость не менее 450cd/m <sup>2</sup> , динамическая контрастность не менее 5000:1
2	Видео проектор	Разрешение не менее 1280x720 Контрастность 3000:1
3	Офисный стол	Минимальные габариты (В x Ш x Г): 730 x 1400 x 600 мм
4	Кресло компьютерное	Ширина кресла не менее 550 мм, глубина кресла не менее 550 мм, высота кресла не более 1050 мм
5	Стол преподавателя	Стол размером 1600*1600*750 мм. С выдвижными ящиками.
6	Инструментальный шкаф	Статическая нагрузка не менее 100 кг.
7	Стол	
8	Стул офисный	Статическая нагрузка не менее 100 кг.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Доска магнитно-маркерная	Габаритный размер не менее 1700*1000 мм.
2	Аптечка	по ГОСТу
3	Кулер 19 л	19 л
4	Санитайзер	по ГОСТу
5	Огнетушитель	Углекислотный
<b>II Технические средства (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер (рабочая станция)	Процессор не менее 2.5ГГц, 16 Gb, Дискретная видеокарта с объемом памяти не менее 6 Гб, SSD 500, HDD 2 Тб, клавиатура, мышь, Операционная система
2	Монитор	Диагональ экрана не менее 24 дюйма. Разрешение FullHD
3	МФУ	Лазерная технология печати, встроенный сканер, автоподатчик бумаги
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Координатно-измерительная машина	Диапазон измерения не менее 400*400*300 мм
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Штангенциркуль цифровой	Диапазон 0-150 мм точность не менее 0.01мм

2	Набор цифровых микрометров	Диапазон 0-100 мм точность не менее 0.01мм
3	Штангенрейсмас цифровой	Диапазон 0-300 мм точность не менее 0.01мм
4	Чугунная плита для штангенрейсмаса	габариты (длина/ширина) не менее 500 на 1000 мм
5	Набор цифровых нутромеров	Диапазон 20-50 мм точность не менее 0.01мм
6	Дисковый нониусный микрометр	Диапазон 0-25 мм точность не менее 0.01мм
7	Набор микрометров с ножевидными измерительными поверхностями	Диапазон 25-50 мм, 50-75 мм.
8	Набор стальных концевых мер	Класс 1
9	Микрометрический глубиномер со сменными стержнями	Диапазон 0-25 мм точность не менее 0.01мм
10	Цифровой резьбовой микрометр	Диапазон 50-75 мм точность не менее 0.01мм
11	Микрометр цифровой для измерения резьбы	Диапазон 25-50 мм точность не менее 0.01мм
12	Наконечники для измерения метрической резьбы	Шаг 1 - 1,75 мм
13	Пара наконечников для резьбовых микрометров	Шаг 1 - 1,75 мм
14	Двухточечный микрометрический нутромер (микрометр для внутренних измерений) цифровой	Диапазон 5-30 мм точность не менее 0.01мм
15	Твердомер	Диапазон показаний По Либу: 1-999 HL
16	Набор трехточечных нутромеров	Диапазон 12-20 мм
17	Программное обеспечение для КИМ	Диапазон 0-25 мм точность не менее 0.01мм
18	Профилометр	Измерение шероховатостей по Ra и Rz
19	Адаптер крепления для профилометра	Возможность установки на штангенрейсмус
20	Цифровой штангенглубиномер	Диапазон 0-150 мм точность не менее 0.01мм
21	Набор микрометрических нутромеров	Диапазон 50-100 мм точность не менее 0.01мм
22	Набор микрометрических нутромеров	Диапазон 20-50 мм точность не менее 0.01мм
23	Набор микрометрических нутромеров	Диапазон 12-20 мм точность не менее 0.01мм
24	Набор микрометрических нутромеров	Диапазон 6-12 мм точность не менее 0.01мм
25	Микрометр для измерения пазов	Диапазон 75-100 мм точность не менее 0.01мм
26	Микрометр для измерения пазов	Диапазон 50-75 мм точность не менее 0.01мм
27	Микрометр для измерения пазов	Диапазон 25-50 мм точность не менее 0.01мм
28	Микрометр зубомерный (дисковый)	Диапазон 75-100 мм точность не менее 0.01мм
29	Микрометр зубомерный (дисковый)	Диапазон 50-75 мм точность не менее 0.01мм
30	Микрометр зубомерный (дисковый)	Диапазон 25-50 мм точность не менее 0.01мм
31	Микрометр зубомерный (дисковый)	Диапазон 0-25 мм точность не менее 0.01мм
32	Набор микрометров цифровых	Диапазон 0-100 мм точность не менее 0.01мм

Лаборатория «Неразрушающего контроля».

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

<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Интерактивная панель	диагональ не менее 65", инфракрасный тачскрин 20 касаний, яркость не менее 450cd/m2, динамическая контрастность не менее 5000:1
2	Видео проектор	Разрешение не менее 1280x720 Контрастность 3000:1
3	Офисный стол	Минимальные габариты (В x Ш x Г): 730 x 1400 x 600 мм
4	Кресло компьютерное	Ширина кресла не менее 550 мм, глубина кресла не менее 550 мм, высота кресла не более 1050 мм
5	Стол преподавателя	Стол размером 1600*1600*750 мм. С выдвижными ящиками.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Аптечка	по ГОСТу
2	Огнетушитель	Углекислотный
3	Санитайзер	по ГОСТу
4	Доска магнитно-маркерная	Габаритный размер не менее 1700*1000 мм.
<b>II Технические средства (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер (рабочая станция)	Процессор не менее 2.5ГГц, 16 Gb, Дискретная видеокарта с объемом памяти не менее 6 Гб, SSD 500, HDD 2 Тб, клавиатура, мышь, Операционная система
2	Монитор	Диагональ экрана не менее 24 дюйма. Разрешение FullHD.
3	МФУ	Лазерная технология печати, встроенный сканер, автоподача бумаги
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Инструментальный шкаф	Материал металл, Количество полок 2, Количество отделений 1
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Ультразвуковой дефектоскоп	С преобразователями прямыми и наклонными частотой 2,5-5 МГц, углом ввода в сталь 65 и 70 градусов
2	Стандартный образец предприятия СОП-Н	С зарубками
3	Калибровочный образец	Типа СО-3
4	Люксметр	Диапазон измерений освещенности 10 ÷ 200 000 лк
5	Образцы шероховатости поверхности	Ra, Rz
6	Комплект для визуального и измерительного контроля	Фонарик , Маркер , Рулетка , Линейка , УШС, Набор щупов, Шаблоны радиусные, Штангенциркуль , Угольник поверочный, Лупа , Сумка , Батарейки
7	Универсальный шаблон сварщика УШС-2	Материал - нержавеющей сталь, Диапазон контролируемых катетов стыкового сварного шва 4 - 14 мм.
8	Шаблон Ушерова-Маршака электронный	диапазон измерения: 0-20 мм

6.1.2.4. Оснащение мастерских  
Мастерская «Многоосевой обработки»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Интерактивная панель	диагональ не менее 65", инфракрасный тачскрин 20 касаний, яркость не менее 450cd/m2, динамическая контрастность не менее 5000:1
2	Стол складной мобильный	Длина не менее 1400 мм.

3	Стул офисный	Статическая нагрузка не менее 100 кг.
4	Офисный стол	
5	Стул	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Аптечка	по ГОСТу
2	Огнетушитель	Углекислотный
3	Кулер	19 л
4	Санитайзер	по ГОСТу
<b>II Технические средства (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Портативный компьютер (ноутбук)	Ноутбук Процессор не менее 2.5ГГц/8Gb DDR4/240 Gb SSD /IPS/Wi-Fi/Операционная система
2	Компьютер в сборе	Процессор не менее 2.5ГГц, 16 Gb, SSD 500 Gb, HDD 2 Tb, клавиатура, мышь
3	Монитор	Диагональ не менее 24 дюйма Разрешение FullHD.
4	МФУ	Лазерная технология печати, встроенный сканер, автоподатчик бумаги
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Интерактивный стол	Диагональ не менее 32 дюйма, Разрешение FullHD.
2	Микрометр гладкий	Диапазон от 0 до 100 мм, шаг диапазона 25 мм
3	Микрометр лезвийный	Диапазон от 0 до 100 мм, шаг диапазона 25 мм
4	Микрометр тарельчатый	Диапазон от 0 до 100 мм, шаг диапазона 25 мм
5	Нутрометр	Трехточечный
6	Профилометр	Диапазон измерения не менее 360 мкм
7	Чугунная поверочная плита	габариты (длина/ширина) не менее 400 на 600 мм
8	Инструментальный шкаф	Материал металл, Количество полок 2, Количество отделений 1
9	Программное обеспечение CAD/CAM систем	2D/3D моделирование обработки, построение контура для станков с ЧПУ. Совместимость с операционной системой компьютера.
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Пятикоординатный фрезерный центр	Размер стола не менее 650 мм. Перемещение X/Y/Z не менее 820/520/460 мм.
2	Двухосевой токарный станок с ЧПУ	Макс. диаметр заготовки не менее 450 мм. Максимальное перемещение оси X/Z не менее 235/700 мм.
3	Токарный обрабатывающий центр	Макс. диаметр заготовки не менее 580 мм. Максимальное перемещение оси X/Z не менее 300/950 мм.
4	Лентопилочный станок	Высота пропила не менее 200 мм. Ширина распила не менее 300 мм.
5	Инструментальный шкаф	Материал металл, Количество полок 2, Количество отделений 1
6	Инструментальная тележка	Количество полок 1, Количество ящиков 6.
7	Верстак	Длина рабочего стола не менее 1200 мм, тумба с ящиками.
8	Программное обеспечение CAD/CAM систем	2D/3D моделирование обработки, построение контура для станков с ЧПУ. Совместимость с операционной системой компьютера.
9	Стеллаж	4 полки, статическая нагрузка не менее 350 кг на полку

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	Операционные системы: Astra Linux Special Edition; Альт Рабочая станция; Microsoft Windows XP Professional; Microsoft Windows 10	Дисциплины (модули) СГ.00, ОП.00, ПМ.00	12
2	Офисное программное обеспечение Мой Офис Профессиональный; Офисный комплект приложений Р7-Офис		12
3	КОМПАС -3D		12
4	CAD/ CAM-система «Master Cam» 2018 CAD/CAM-система «Спруткам»		12
5	T-FLEX ЧПУ. 3D Академическая; T-FLEX ЧПУ. 2D Академическая T-FLEX Технология. Академическая; T-FLEX Раскрой. Академическая; T-FLEX DOCs. Академическая; T-FLEX CAD. Академическая; Triangulatica Premium		12
6	ADEM-VX 8.1 Свободная академическая версия		12
7	Контентная фильтрация: Централизованная система контентной фильтрации и контроля доступа в Интернет «Rejector»		

Программные продукты:

Электронный учебно-методический комплекс "Электротехника и электроника", версия для локальной сети;

Электронный учебно-методический комплекс "Электротехника и электроника", версия для СДО;

Электронный учебно-методический комплекс "Электротехнические измерения", версия для локальной сети;

Электронный учебно-методический комплекс "Электротехнические измерения", версия для СДО;

Электронный учебный курс Косолапова Н.В. «Безопасность жизнедеятельности», программный продукт ООО «ОИЦ «Академия»;

Электронный учебный курс Моряков О.С. «Материаловедение», программный продукт ООО «ОИЦ «Академия»;

Электронный учебный курс Прошин В.М. «Электротехника», программный продукт ООО «ОИЦ «Академия»;

Электронный учебный курс Муравьев С.Н. «Инженерная графика», программный продукт ООО «ОИЦ «Академия»;

Электронный учебно-методический комплекс "Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования промышленных организаций", версия для локальной сети;

Электронный учебно-методический комплекс "Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования промышленных организаций", версия для СДО;

Электронный учебный курс Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ;

Электронный учебный курс Прошин В.М. «Электротехника» Программный продукт ООО «ОИЦ «Академия».

Приложение 4

Программа государственной итоговой аттестации

## Содержание

Общие положения

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)

## Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 15.02.16 Технология машиностроения разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

– определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 15.02.16 Технология машиностроения присваивается квалификация: техник.

Программа ГИА является частью ОПОП СПО ППССЗ и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

## Виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей	

служащих	
Выполнение работ по профессии рабочего 18466 Слесарь механосборочных работ	ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего 18466 Слесарь механосборочных работ

Таблица 2

## Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности
1	2
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	<p>ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.</p> <p>ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.</p> <p>ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.</p> <p>ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.</p> <p>ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.</p> <p>ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.</p>
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	<p>ПК 2.1. Разрабатывать ручную управляющие программы для технологического оборудования.</p> <p>ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.</p> <p>ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.</p>
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	<p>ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.</p> <p>ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.</p> <p>ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.</p> <p>ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства.</p> <p>ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого</p>

	<p>качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению.</p> <p>ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.</p>
<p>Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства</p>	<p>ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.</p> <p>ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.</p> <p>ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.</p> <p>ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.</p> <p>ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию.</p>
<p>Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве</p>	<p>ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.</p> <p>ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения.</p> <p>ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.</p> <p>ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.</p>

Наименование направленности: Техник-технолог в машиностроении

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
<b>Виды деятельности (общие)</b>	
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

Виды деятельности по выбору	
Выполнение работ по профессии рабочего 18466 Слесарь механосборочных работ	ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего 18466 Слесарь механосборочных работ

Выпускники, освоившие программу по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня / демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).

При наличии демонстрационного экзамена

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Сроки проведения ГИА регламентируются образовательной организацией в календарном учебном графике на текущий учебный год.

Условия проведения и систему оценивания государственного экзамена образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

При наличии дипломного проекта (работы)

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного

проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов (работ), структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

#### Примерная структура программы ГИА

1. Основные положения (указываются: код и наименование образовательной программы, нормативно-правовые акты в соответствии с которыми разработана программа ГИА, кто разрабатывает и как утверждается)

2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации (область применения, требования к результатам освоения программы, цели и задачи ГИА)

3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации (форма ГИА, объем времени, сроки подготовки и проведения ГИА, описание условий допуска и подготовки дипломного проекта (работы), а также его структуры и требований к содержанию, описание условий допуска и подготовки ДЭ.

4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации (описание требований к минимальному материально-техническому, информационному обеспечению, организации и проведения защиты дипломного проекта (работы), ДЭ.

5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся (описание критериев оценки дипломного проекта (работы), ДЭ.

6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации (описание процедуры подачи апелляции)

#### Приложения:

Предлагаемые темы дипломных проектов (работ).

План мероприятий по организации проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников.

Оценочные материалы в соответствии со структурой.

Приложение 5

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

## Раздел 1. Целевой

## 1.3. Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания формируются разработчиками самостоятельно с учетом ФГОС СПО.

Вариативные целевые ориентиры не должны противоречить инвариантным целевым ориентирам.

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику профессии/специальности
Гражданское воспитание
– понимающий профессиональное значение отрасли, профессии/специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны
– осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни (местоположение ПОО, субъект РФ)
Патриотическое воспитание
– осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою профессию/специальность
Духовно-нравственное воспитание
– обладающий сформированными представлениями о значении и ценности профессии /специальности, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики
Эстетическое воспитание
– демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре профессии /специальности
– использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
– демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности профессии /специальности
Профессионально-трудовое воспитание
– применяющий знания о нормах выбранной профессии /специальности, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой
– готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли
– ...
– ...
Экологическое воспитание
– ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности
– понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью
Ценности научного познания
– обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности профессии

/специальности
– ...
– проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

## Раздел 2. Содержательный

### 2.1. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по профессии/специальности\*

#### Модуль «Образовательная деятельность»


#### Модуль «Кураторство»

инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности
организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной профессии /специальности

#### Модуль «Наставничество»

мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в профессии /специальности
организация под руководством наставника социально-значимых проектов по профессии /специальности

#### Модуль «Основные воспитательные мероприятия по профессии/специальности»

мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты
встречи с известными представителями профессии/специальности
круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров профессии /специальности

#### Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии профессии /специальности, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к профессии /специальности, соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к профессии /специальности
---

размещение, поддержание, обновление на территории ПОО выставочных объектов, ассоциирующихся с профессией /специальностью
--

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по профессии /специальности, чествование трудовых династий профессии/специальности
---

совместные мероприятия, посвященные Дню профессии/специальности
---

Модуль «Профилактика и безопасность»

реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в ПОО и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по профессии/специальности
--

организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных с профессией/специальностью
---

поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в ПОО, в том числе в рамках освоения образовательных программ профессии/специальности
---

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в профессию/специальность
--

организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных профессии /специальности: презентации, лекции, акции
--

реализация социальных проектов по профессии/специальности, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами
--

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного к Дню профессии/специальности
--

участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по профессии/специальности
--

проведение конкурса «Профессиональный студент» или «Профессиональная команда» по итогам профессиональных практик
--

организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по профессии/специальности
--

организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры профессии/специальности»
--

проведение практико-ориентированных мероприятий
---

### Раздел 3. Организационный

#### 3.1. Кадровое обеспечение

Разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности (привлечение профильных специалистов образовательной организации)

реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности
---

разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации
--

Привлечение специалистов других организаций, социальных партнеров (образовательных, социальных и др.) (при наличии)

привлечение организаций профессиональной направленности с целью реализации воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по профессии/специальности
---

#### 3.2. Нормативно-методическое обеспечение

Утверждение и внесение изменений в должностные инструкции педагогических работников по вопросам воспитательной деятельности (при наличии)

приказ о проведении родительского собрания
--

положение о кураторе
----------------------

программа «Психологическое сопровождение адаптации первокурсников»
--

программа «Психологическое сопровождение личностного и профессионального становления студента»
--

приказы руководителя: об утверждении программы и положения о наставничестве, о назначении ответственного за организацию наставнической деятельности и контроль в ПОО, об утверждении наставников и наставляемых, об утверждении плана мероприятий наставнической деятельности и дорожной карты внедрения программы наставничества
---

Ведение договорных отношений, сетевая форма организации образовательного процесса, сотрудничество с социальными партнерами (при наличии)

договоры о сотрудничестве с социальными партнерами и работодателями
---

сетевая форма организации образовательного процесса (при наличии) и активное взаимодействие с профильными предприятиями, организациями и институтами, с целью обеспечения полного и практически-ориентированного образования
--

#### 3.3. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Основания для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся по профессии/специальности – рейтинги, портфолио и пр. (при наличии)

наличие профессионального портфолио - способ документирования достижений, профессионального роста и активной жизненной позиции обучающегося
---

участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной
--

направленности, связанных с профессией/специальностью
---

рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров
---

реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по профессии /специальности
---

успешное освоение образовательных программ по профессии/специальности
---

Формы поощрения: объявления благодарности, помещение на доску почета, награждение грамотой, памятным подарком, материальное стимулирование (при наличии) сертификаты, дипломы, грамоты, стипендии или призы, поощрительные письма, фотовыставки изделий, работ, публичное признание заслуг, публикации в СМИ, интервью, персональная выставка работ, направление на дополнительные образовательные программы, стажировки и др.

#### 3.4. Анализ воспитательного процесса

Анализ воспитательного процесса по профессии\специальности может осуществляться в рамках единого мониторинга в профессиональной образовательной организации.

анализ профессионально-трудового воспитания, ориентированного на практическую подготовку обучающегося и условий развивающей образовательной среды, способствующей профессиональному и личностному росту обучающихся в рамках освоения образовательной программы по профессии/специальности
--

### Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы с указанием содержания, форм и видов воспитательной деятельности (по модулям) с учетом особенностей конкретной профессии/специальности.

№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
	1. Образовательная деятельность			
1	...			
	2. Кураторство			
1	...			
	3. Наставничество			
1	День наставника профессии/специальности «Мастерская наставника»			
	4. Основные воспитательные мероприятия			
1	...			
2	...			
	5. Организация предметно-пространственной среды			
1	...			
	6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)			
1	...			
	7. Самоуправление			
	...			
	8. Профилактика и безопасность			
1	...			
	9. Социальное партнёрство и участие работодателей			
1	...			
	10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство			
1	...			
2	...			

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне Российской Федерации, в том числе, с учетом профессии/специальности:

Россия – страна возможностей <https://rsv.ru/>;

Российское общество «Знание» <https://znanierussia.ru/>;

Российский Союз Молодежи <https://www.ruy.ru/>;

Российское Содружество Колледжей <https://rosdk.ru/>;

Ассоциация Волонтерских Центров <https://авц.пф/>;

Всероссийский студенческий союз <https://rosstudent.ru/>;

Институт развития профессионального образования <https://firpo.ru/>

«Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;

«Лидеры России» <https://лидерыроссии.пф/>;

«Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru/>;