



**КРЭТ**  
УКБП



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа  
подготовки специалиста среднего звена

Специальность  
**15.02.16 Технология машиностроения**

На базе среднего общего образования

Форма обучения очная

**Квалификация (и) выпускника**  
ТЕХНИК-ТЕХНОЛОГ

**Утверждено Решением  
Ученого совета УлГТУ:**

протокол № 5 от 27.05.2025 г.

*Первый проректор, проректор по учебной  
работе*

*Суркова Е.В. /   
подпись*

**Согласовано с предприятием-  
работодателем**  
*АО «Ульяновское конструкторское  
бюро приборостроения»*

*Войт А.В. /   
подпись*

**Согласовано с предприятием-  
работодателем**  
*АО «Научно-производственное  
предприятие «Завод Искра»*

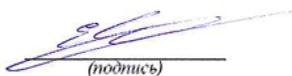
*Тарасов Р.Г. /   
подпись*

2025 год

Согласовано:

Руководитель ОПОП

«27» апреля 2025 г.



(подпись)

А.Д. Евстигнеев

Председатель предметной (цикловой) комиссии

«27» апреля 2025 г.

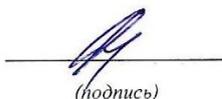


(подпись)

А.Д. Евстигнеев

Декан ФСПО-КЭИ им А.Н. Афанасьева

«27» апреля 2025 г..



(подпись)

С.Ю. Прохорова

Директор департамента образовательной деятельности

«27» апреля 2025 г.



(подпись)

А.В. Тамьяров

**Перечень работодателей - представители кластера,  
участвующие в разработке данной ОПОП-П**

Акционерное общество «Ульяновское конструкторское бюро приборостроения»

Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Завод Искра»

## Содержание

<b>Раздел 1. Общие положения</b>	<b>1</b>
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	2
1.2. Нормативные документы	2
1.3. Перечень сокращений	3
<b>Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b>	<b>4</b>
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	4
3.2. Профессиональные стандарты	5
3.3. Осваиваемые виды деятельности	6
<b>Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы</b>	<b>7</b>
4.1. Общие компетенции	7
4.2. Профессиональные компетенции	9
4.3. Матрица компетенций выпускника	22
<b>Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы</b>	<b>38</b>
5.1. Учебный план	38
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	40
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	41
5.4. Календарный учебный график	41
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	42
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	42
5.7. Практическая подготовка	42
5.8. Государственная итоговая аттестация	42
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы</b>	<b>43</b>
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	43
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	43
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	43
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	44

### Перечень приложений к ОПОП-П:

- Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
- Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
- Приложение 3. Материально-техническое оснащение
- Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
- Приложение 5. Рабочая программа воспитания

## Раздел 1. Общие положения

### 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14 июня 2022 г. N 444 (далее – ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования.

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

### 1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование» (Приказ Минпросвещения России от 09.12.2016 г. № 1547);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 января 2017 г. № 44н «Об утверждении профессионального стандарта 06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений»;

Положение о системе наставничества педагогических работников, утверждённое ректором УлГТУ 29.11.2022;

Положение о выпускной квалификационной работе (порядок подготовки и оформления), утверждённое ректором УлГТУ 29.11.2022;

Положение о проведении государственной итоговой (итоговой) аттестации по основным образовательным программам среднего профессионального образования, утверждённое ректором УлГТУ 29.03.2022;

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации по учебным дисциплинам и профессиональным модулям, утверждённое ректором УлГТУ 30.03.2021

Положение о порядке зачёта результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность, утверждённое ректором УлГТУ 30.03.2021.

### 1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл/ ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл; ЕН – естественнонаучный и математический цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П – профессиональный цикл;

ПП – производственная практика;

ПДП – Производственная практика по профилю (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

## Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Машиностроение
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.04.2025 № 253н
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до	Не требуются

18 лет		
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 14 июня 2022 г. N 444от 09.12.2016 г. № 1547	
Квалификация выпускника	Техник-технолог	
Нормативный срок реализации на базе ООО	2 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО или на базе СОО	4464 часов	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	2 года 10 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	4464 часов	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Цикл общеобразовательных дисциплин	-	
Обязательная часть образовательной программы	-	
социально-гуманитарный цикл/ ОГСЭ, ЕН	642	
общепрофессиональный цикл	912	
профессиональный цикл	2064	
в т.ч. практика:	721	721
- учебная	78	78
- производственная	499	499
- по профилю специальности/ преддипломная (при наличии)	144	144
Вариативная часть образовательной программы	1302	
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	554	179
ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	105	45
ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	129	44
ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	80	30
ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	125	
ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	70	30
ПМ.06 Слесарная обработка деталей и сборка изделий машиностроения	45	30
ГИА в форме демонстрационного экзамена + защита дипломного проекта	216	
<b>Всего</b>	<b>4464</b>	<b>900</b>

### Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

#### 3.1. Области профессиональной деятельности выпускников

31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение (приказ 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).]

### 3.2. Профессиональные стандарты<sup>1</sup>

№	Код и наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	28.001 Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 23 апреля 2018 г. № 279н	А Технологическое проектирование участка механосборочного производства	А/01.6 Анализ исходных данных для разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного участка А/02.6 Расчет количества основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка А/03.6 Разработка проектных решений по расстановке основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка А/04.6 Формирование комплекта проектной документации по технологическому комплексу механосборочного участка
2	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для станков с числовым программным управлением	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 марта 2017 г. № 277н	А Разработка технологий и программ изготовления простых деталей типа тел вращения на станках с ЧПУ	А/01.5 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на станках с ЧПУ А/02.5 Отладка на станках с ЧПУ управляющих программ изготовления простых деталей типа тел вращения
			В Разработка технологий и программ изготовления корпусных деталей на станках с ЧПУ	В/01.5 Проектирование технологических операций изготовления простых корпусных деталей на станках с ЧПУ В/02.5 Отладка на станках с ЧПУ управляющих программ изготовления простых корпусных деталей
3	40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от «29» июня 2021 г. № 435н	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
			В Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий	В/01.5 Технологическое сопровождение разработки проектной конструкторской документации (далее – КД) на машиностроительные изделия низкой сложности В/02.5 Разработка технологических

<sup>1</sup> При отсутствии профессионального стандарта заполняется таблица с перечнем квалификационных справочников (ЕТКС, ЕКС, ЕКСД и др.).

			низкой сложности	процессов изготовления опытных (головных) образцов машиностроительных изделий низкой сложности, машиностроительных изделий низкой сложности единичного производства (опытных образцов машиностроительных изделий низкой сложности) В/03.5 Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности серийного (массового) производства
4	40.033 Специалист по стратегическому и тактическому планированию и организации производства	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 08 сентября 2014 г. № 609н	А Тактическое управление процессами планирования и организации производства на уровне структурного подразделения промышленной организации (отдела, цеха)	А/02.6 Тактическое управление процессами организации производства
5	40.077 Слесарь-ремонтник промышленного оборудования	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 26 декабря 2014 г. № 1164н	А Профилактическое обслуживание и ремонт простых деталей, узлов и механизмов	А/01.3 Монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов А/03.3 Профилактическое обслуживание простых механизмов
6	40.200 Слесарь механосборочных работ	Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 апреля 2022 г. № 238н	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

### 3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
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
Слесарная обработка деталей и сборка изделий машиностроения	ПМ.06 Слесарная обработка деталей и сборка изделий машиностроения

## Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b>
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		составлять план действия; определять необходимые ресурсы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		реализовывать составленный план
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		<b>Знания:</b>
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
структуру плана для решения задач		
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	<b>Умения:</b>
		определять задачи для поиска информации
		определять необходимые источники информации
		планировать процесс поиска
		структурировать получаемую информацию
		выделять наиболее значимое в перечне информации
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		оформлять результаты поиска
		<b>Знания:</b>
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
приемы структурирования информации		
формат оформления результатов поиска информации		
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,	<b>Умения:</b>
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		<b>Знания:</b>
содержание актуальной нормативно-правовой документации		

	использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	современную научную и профессиональную терминологию возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности <b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе <b>Знания:</b> правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста
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	<b>Умения:</b> проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения <b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства осуществлять профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях <b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения

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

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.	<b>Навыки:</b>
		использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей
		<b>Умения:</b>
		читать чертежи
		анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения
		определять тип производства

		<p>проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали</p>
	<p>ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства</p>	<p><b>Знания:</b>          служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали          показатели и качества деталей          правила отработки конструкции детали на технологичность</p> <p><b>Навыки:</b>          выбора методов получения заготовок и схем их базирования;</p> <p><b>Умения:</b>          определять виды и способы получения заготовок          рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок          рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования</p> <p><b>Знания:</b>          виды деталей и их поверхности          виды заготовок и схемы их базирования          условия выбора заготовок и способы их получения</p>
	<p>ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве</p>	<p><b>Навыки:</b>          составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций</p> <p><b>Умения:</b>          выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы          составлять технологический маршрут изготовления детали; проектировать технологические операции          разрабатывать технологический процесс изготовления детали</p> <p><b>Знания:</b>          методику проектирования технологического процесса изготовления детали          типовые технологические процессы изготовления деталей машин          виды обработки резания          элементы технологической операции</p>
	<p>ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин</p>	<p><b>Навыки:</b>          наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом</p> <p><b>Умения:</b>          выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент</p> <p><b>Знания:</b>          физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов          классификацию баз</p>

		способы и погрешности базирования заготовок
		правила выбора технологических баз
		виды режущих инструментов
		технологические возможности металлорежущих станков
		назначение станочных приспособлений
	ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	<b>Навыки:</b>
		подбор режимов обработки
		расчет режимов резания
		<b>Умения:</b>
		рассчитывать режимы резания по нормативам;
		рассчитывать штучное время;
		определять параметры шероховатости поверхности;
		определять допуски размеров и форм;
		<b>Знания:</b>
		методику расчета режимов резания;
	структуру штучного времени;	
	ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	<b>Навыки:</b>
		оформления технологической документации
		разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ
		<b>Умения:</b>
		оформлять технологическую документацию
		использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов
		<b>Знания:</b>
		назначение и виды технологических документов
		требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации
		состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	<b>Навыки:</b>
		разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании
		выполнения расчетов при ручном программировании процесса обработки типовых деталей
		создания управляющей программы вручную
		<b>Умения:</b>
		определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей
		читать и понимать чертежи, и технологическую документацию
		проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации анализировать конструктивно-технологические свойства детали,

		<p>исходя из её служебного назначения</p> <p>составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров</p> <p>виды операций металлообработки</p> <p>технологическая операция и её элементы</p> <p>назначение и виды технологических документов общего назначения</p> <p>классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля</p> <p>методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки</p> <p>методику расчета операционных размеров, припусков и допусков</p> <p>основы теории обработки металлов</p> <p>правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка</p> <p>инструменты и инструментальные системы</p> <p>системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования</p> <p>назначение и виды технологических документов общего назначения</p> <p>требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации</p> <p>правила и порядок оформления технологической документации</p>
	<p>ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования</p> <p>применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением</p> <p>использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ</p> <p>разработки и внедрения управляющих программ при помощи CAD/CAM систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании</p> <p>использования базы программ для металлорежущего оборудования с ЧПУ</p> <p>программирования в САМ системе</p> <p>верификации управляющей программы для станка с ЧПУ в среде NC-симулятора (по возможности)</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса</p>

		рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок	
		устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки	
		устанавливать технологическую последовательность режимов резания	
		рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве	
		обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления	
		читать технологическую документацию	
		<b>Знания:</b>	
		последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ	
		правила по охране труда	
		основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации	
		техническое черчение и основы инженерной графики	
		состав, функции и возможности использования информационных технологий в металлообработке	
		требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства	
		основы цифрового производства	
		интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования	
		основы материаловедения	
		классификацию, назначение и область применения режущих инструментов	
		способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов	
		системы графического программирования	
		методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем	
		технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование	
		классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления	
		виды и применение технологической документации при обработке заготовок	
		принципы работы в прикладных программах автоматизированного проектирования	
		ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	<b>Навыки:</b>
			изменения параметров стойки ЧПУ станка
			выполнения проверки реализации и корректировки управляющей программы в соответствии с результатом обработки

		<p>наладки и управления станком с ЧПУ</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>структуру системы управления станка</p> <p>компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров</p> <p>коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами</p> <p>основы автоматизации технологических процессов и производств</p> <p>приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов</p> <p>технология обработки заготовки</p> <p>основные и вспомогательные компоненты станка</p> <p>движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях</p>
<p>Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве</p>	<p>ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>использования конструкторской и технологической документации для проектирования технологических процессов сборки изделий</p> <p>использования шаблонов типовых схем сборки изделий</p> <p>выбора способов базирования соединяемых деталей</p> <p>составления технологических маршрутов сборки изделий и проектирования технологических операций</p> <p>разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов сборки изделий с использованием пакетов прикладных программ</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий</p> <p>выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий</p> <p>разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;</p> <p>читать чертежи сборочных узлов</p> <p>проектировать технологические операции</p> <p>разрабатывать технологический процесс сборки изделий;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства</p> <p>выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением</p> <p>выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)</p> <p>определять последовательность сборки узлов и деталей</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>технологические формы, виды и методы сборки</p> <p>принципы организации и виды сборочного производства</p>

		<p>этапы проектирования процесса сборки</p> <p>комплектование деталей и сборочных единиц</p> <p>последовательность выполнения процесса сборки</p> <p>виды соединений в конструкциях изделий</p> <p>подготовка деталей к сборке</p> <p> типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении</p> <p>оборудование и инструменты для сборочных работ</p> <p>процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений</p> <p>технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов</p> <p>методы контроля качества выполнения сборки узлов</p> <p>требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке</p> <p>требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий</p> <p>назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования</p> <p>основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства</p>
	<p>ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования</p> <p>применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением</p> <p>применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий</p> <p>технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению</p> <p>конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта</p> <p>основы металловедения и материаловедения</p> <p>применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений</p>
	<p>ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств</p> <p>составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций</p> <p>использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий</p>

	разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений
	применения конструкторской документации для разработки технологической документации
	<b>Умения:</b>
	оформлять технологическую документацию
	оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств
	применять систем автоматизированного проектирования, CAD технологии при оформлении карт технологического процесса сборки
	разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий
	читать чертежи сборочных узлов
	использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства
	выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)
	определять последовательность сборки узлов и деталей
	<b>Знания:</b>
	основные этапы сборки
	последовательность прохождения сборочной единицы по участку
	виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств
	требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов
	системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов
	основы инженерной графики
	этапы сборки узлов и деталей
	классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства
	порядок проектирования технологических схем сборки
	виды технологической документации сборки
	правила разработки технологического процесса сборки
	виды и методы соединения сборки
	порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке
	виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин
	пакеты прикладных программ
ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий	<b>Навыки:</b> участия в реализации технологического процесса по сборке изделий машиностроительного

	машиностроительного производства	производства
		<b>Умения:</b>
		проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации
		реализовывать технологические процессы сборки узлов или изделий
		пользоваться технологической документацией при реализации технологических процессов по сборке узлов или изделий
		<b>Знания:</b>
		технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней
		схемы, виды и типы сборки узлов и изделий
		принципы организации и виды сборочного производства
		подготовка деталей к сборке
		типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении
		оборудование и инструменты для сборочных работ
		процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений
	технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов	
	методы контроля качества выполнения сборки узлов	
	требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке	
	требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий	
	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	<b>Навыки:</b>
		проведения контроля соответствия качества сборки изделий требованиям технологической документации
		<b>Умения:</b>
проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации		
устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, оснастки, сборочного инструмента		
выбирать контроля сборки изделий		
анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый		
<b>Знания:</b>		
технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов		
методы контроля качества выполнения сборки узлов		
требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке		
требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий		
основные признаки объектов контроля технологической дисциплины		
виды брака и способы его предупреждения		
ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными	<b>Навыки:</b>	
	разработки и составления планировок участков сборочных цехов	
	применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок	
	<b>Умения:</b>	

	задачами	<p>осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу</p> <p>применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>основные принципы составления плана участков сборочных цехов</p> <p>правила и нормы размещения сборочного оборудования</p> <p>виды транспортировки и подъема деталей</p> <p>виды сборочных цехов</p> <p>принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования</p> <p> типовые виды планировок участков сборочных цехов</p> <p>основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов</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><b>Навыки:</b></p> <p>наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам</p> <p>диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования</p> <p>установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях</p> <p>обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования</p> <p>программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка</p> <p>выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 квалитету и выше</p> <p>выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы</p> <p>причины отклонений в формообразовании</p> <p>виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения</p> <p>наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов</p> <p>система допусков и посадок, степеней точности</p> <p>квалитеты и параметры шероховатости</p> <p><b>Навыки:</b></p> <p>организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков</p> <p>постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке</p>

		<p><b>Умения:</b>          организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования          выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ          выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы          выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 квалитетам</p> <p><b>Знания:</b>          способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков          правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента          способы корректировки режимов резания по результатам работы станка</p>
	<p>ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования</p>	<p><b>Навыки:</b>          доводки, наладки и регулировки основных механизмов автоматических линий в процессе работы          оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования</p> <p><b>Умения:</b>          оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств          рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей</p> <p><b>Знания:</b>          техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования          карты контроля и контрольных операций          объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования          основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования</p>
	<p>ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке</p>	<p><b>Навыки:</b>          выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт          организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или аддитивного оборудования с применением SCADA систем</p> <p><b>Умения:</b>          рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами          выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования          применять SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования</p> <p><b>Знания:</b>          программных пакетов SCADA-систем          правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного</p>

	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО	<p>оборудования</p> <p>межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом</p> <p><b>Навыки:</b></p> <p>определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств</p> <p>контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей</p> <p>регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования</p> <p>оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков</p> <p>контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов</p> <p>производить контроль размеров детали</p> <p>использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты</p> <p>выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования</p> <p>контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования</p> <p>правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей</p> <p>стандарты качества</p> <p>нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем</p> <p>правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования</p> <p>основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей</p>
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	<p><b>Навыки:</b></p> <p>нормирования труда работников;</p> <p>участия в планировании, управлении и организации работы структурного подразделения;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;</p> <p>рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;</p>

		<p><b>Знания:</b>  организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия;  требования к персоналу, должностные и производственные инструкции;  нормирование работ работников;  показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт;  правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах;</p>
	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	<p><b>Навыки:</b>  определения потребностей материальных ресурсов;  формирования и оформления заказа материальных ресурсов;  организации деятельности структурного подразделения;</p> <p><b>Умения:</b>  оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;  рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;</p> <p><b>Знания:</b>  правила постановки производственных задач;  виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия;  правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки;  виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства;  порядок учёта материально-технических ресурсов;</p>
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	<p><b>Навыки:</b>  проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации  выявления, анализа и устранения причины выпуска продукции низкого качества</p> <p><b>Умения:</b>  определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации  выбирать средства измерения  определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей  анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый</p> <p><b>Знания:</b>  основные признаки объектов контроля технологической дисциплины  основные методы контроля качества детали  виды брака и способы его предупреждения и устранения</p>
	ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований	<p><b>Навыки:</b>  участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды,</p>

охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	принципов и методов бережливого производства
	<b>Умения:</b>
	проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации
	устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента
	рассчитывать нормы времени
	определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации
	выбирать средства измерения
	определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей
	анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый
	рассчитывать нормы времени
	<b>Знания:</b>
	принципы, формы и методы организации производственного и технологического оборудования
	основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента
	основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования
	основные признаки объектов контроля технологической дисциплины
	основные методы контроля качества детали
	виды брака и способы его предупреждения и устранения
	стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты
	нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств
	принципы делового общения и поведения в коллективе
виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении	
основы промышленной безопасности	
правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса	

## 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<sup>2</sup>

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
Обязательная	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин 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 ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем	40.031	В Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий низкой сложности	В/01.5 Технологическое сопровождение разработки проектной конструкторской документации (далее – КД) на машиностроительные изделия низкой сложности В/02.5 Разработка технологических процессов изготовления опытных (головных) образцов машиностроительных изделий низкой сложности, машиностроительных изделий низкой сложности единичного производства (опытных образцов машиностроительных изделий низкой сложности) В/03.5 Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности серийного (массового) производства

<sup>2</sup> Матрица соответствия видов деятельности заполняется в соответствии с таблицами п.3.2.

		автоматизированного проектирования ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования			
Обязательная	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать ручные управляющие программы для технологического оборудования ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	40.013	А Разработка технологий и программ изготовления простых деталей типа тел вращения на станках с ЧПУ	А/01.5 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на станках с ЧПУ
		ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании			А/02.5 Отладка на станках с ЧПУ управляющих программ изготовления простых деталей типа тел вращения
Обязательная	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	40.031	В Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий низкой сложности	В/02.5 Разработка технологических процессов изготовления опытных (головных) образцов машиностроительных изделий низкой сложности, единичного производства (опытных образцов машиностроительных изделий низкой сложности)
		ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий	40.200	А Изготовление простых машиностроительных изделий	А/02.2 Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов

		<p>машиностроительного производства</p> <p>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</p>			
		ПК 3.6. Разрабатывать планировку участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	28.001	А Технологическое проектирование участка механосборочного производства	А/01.6 Анализ исходных данных для разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного участка
Обязательная	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	<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 ТО</p>	40.077	А Профилактическое обслуживание и ремонт простых деталей, узлов и механизмов	А/01.3 Монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов
Обязательная	Организация работ по реализации технологичес	ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	40.031	А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий

	ких процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	40.031	А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	А/02.4 Ведение технологической документации на машиностроительные изделия
			40.033	А Тактическое управление процессами планирования и организации производства на уровне структурного подразделения промышленной организации (отдела, цеха)	А/02.6 Тактическое управление процессами организации производства
		ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	40.031	А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	А/02.4 Ведение технологической документации на машиностроительные изделия
		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	40.033	А Тактическое управление процессами планирования и организации производства на уровне структурного подразделения промышленной организации (отдела, цеха)	А/02.6 Тактическое управление процессами организации производства
Обязательная	Слесарная обработка деталей и сборка изделий машиностроения	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин 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 ПК 1.4. Выбирать схемы	40.200	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

		<p>базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин</p> <p>ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p>ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> <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> <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 т.ч. 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 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>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 ТО</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>			
Вариативная	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</p>	40.013	<p>А Разработка технологий и программ изготовления простых деталей типа тел вращения на станках с ЧПУ</p> <p>В Разработка технологий и программ изготовления простых корпусных деталей на станках с ЧПУ</p>	<p>А/01.5 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на станках с ЧПУ</p> <p>В/01.5 Проектирование технологических операций изготовления простых корпусных деталей на станках с ЧПУ</p>

		<p>условий производства  ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве  ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин  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</p>			
Вариативная	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	<p>ПК 2.1. Разрабатывать ручную управляющие программы для технологического оборудования  ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования  ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании</p>	40.013	В Разработка технологий и программ изготовления простых корпусных деталей на станках с ЧПУ	<p>В/01.5 Проектирование технологических операций изготовления простых корпусных деталей на станках с ЧПУ</p> <p>В/02.5 Отладка на станках с ЧПУ управляющих программ изготовления простых корпусных деталей</p>

Вариативная	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	40.031	В Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий низкой сложности	В/03.5 Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности серийного (массового) производства
		ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	28.001	А Технологическое проектирование участка механосборочного производства	А/02.6 Расчет количества основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка А/03.6 Разработка проектных решений по расстановке основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка А/04.6 Формирование комплекта проектной документации по технологическому комплексу механосборочного участка
Вариативная	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования ПК 4.4. Организовывать	40.077	А Профилактическое обслуживание и ремонт простых деталей, узлов и механизмов	А/03.3 Профилактическое обслуживание простых механизмов

		ресурсное обеспечение работ по наладке ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО			
Вариативная	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	40.031	В Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий низкой сложности	В/01.5 Технологическое сопровождение разработки проектной КД на машиностроительные изделия низкой сложности
		ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	40.031	В Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий низкой сложности	В/02.5 Разработка технологических процессов изготовления опытных (головных) образцов машиностроительных изделий низкой сложности, машиностроительных изделий низкой сложности единичного производства (опытных образцов машиностроительных изделий низкой сложности) В/03.5 Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности серийного (массового) производства
Вариативная	Слесарная обработка деталей и сборки изделий машиностроения	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин 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 ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин ПК 1.5. Выполнять расчеты	40.200	А Изготовление простых машиностроительных изделий	А/03.2 Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов

		<p>параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p>ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> <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> <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 т.ч. с применением систем автоматизированного</p>		
--	--	---	--	--

	<p>проектирования  ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного 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  ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования  ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов  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</p>			
--	---	--	--	--









	<i>производстве</i>																	
МДК.02.01	Программирование обрабатывающих центров с числовым программным управлением	Э	106		106				66	40							106	
МДК.02.02	Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении	Э	114		114				69	45							114	
ПП.02.01	Производственная практика	ДЗ	144	144	144	144			100	44							144	
<i>ПМ.03</i>	<i>Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве</i>		242	144	224	144		18	162	80							40	202
МДК.03.01	Технологические процессы сборки узлов и изделий	Э	80		80	30			30	50							40	40
ПП.03.01	Производственная практика	ДЗ	144	144	144	144	30		114	30								144
<i>ПМ.04</i>	<i>Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства</i>		502	108	460	108	30	12	377	125				144	358			
МДК.04.01	Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлообрабатывающего и аддитивного оборудования	Э	232		202		20	30	162	70				144	88			
МДК.04.02	Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования	Э	150		150		20		95	55					150			
ПП.04.01	Производственная практика	ДЗ	108	108	108	108			108						108			
<i>ПМ.05</i>	<i>Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве</i>		242	108	210	108	20	12	172	70				42	200			
МДК.05.01	Планирование и организация работы структурного подразделения	Э	122		102		20		82	40				42	80			
ПП.05.01	Производственная практика	ДЗ	108	108	108	108			78	30					108			
<i>ПМ.06</i>	<i>Слесарная обработка деталей и сборка изделий машиностроения</i>		180		168			12	135	45			180					
МДК.06.01	Технологии слесарной обработки деталей и сборки изделий машиностроения	Э	60		60				45	15			60					
УП.06.01	Учебная практика	ДЗ	108		108				78	30			108					
<i>ПДП.00</i>	<i>Производственная практика (преддипломная)</i>		144	144	144	144			144									144
<i>ГИА</i>	<i>Государственная итоговая аттестация</i>		216		216				216									216
00(Дп)	Подготовка выпускной квалификационной работы		144		144				144									144
00(Д)	Защита выпускной квалификационной работы		36						36									36
ГИА.03(Д)	Демонстрационный экзамен		36						36									36
ДПБ	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ БЛОК		630					40	420	210			234	256	140			
ДПБ.01	Допуски посадки и технические измерения	Э	84					8	54	30			84					
ДПБ.02	Основы электротехники и электроники	ДЗ	80						50	30				80				
ДПБ.03	Компьютерная графика	ДЗ	144						114	30				72	72			
ДПБ.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности	ДЗ	40						25	15				40				
ДПБ.05	Технологическое оборудование	Э	110					8	65	45			110					
ДПБ.06	Технологическая оснастка	Э	104					24	69	35				104				
ДПБ.07	Основы экономики, организации и правового обеспечения профессиональной деятельности	ДЗ	68						43	25					68			
Итого			4464	900	3558	900	100	100	216	3162	1302							
Итого с учетом общеобразовательных дисциплин			5940	900	5034	900	100	100	216	4638	1302							

## 5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	105	ПОП-П/работодатель	Получение дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускников на рынке труда
2	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	129	ПОП-П/работодатель	Получение дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускников на рынке труда
3	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	80	ПОП-П/работодатель	Получение дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускников на рынке труда
4	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	125	ПОП-П/работодатель	Получение дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускников на рынке труда
5	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	70	ПОП-П/работодатель	Получение дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускников на рынке труда
6	ПМ.06 Слесарная обработка деталей и сборка изделий машиностроения	45	ПОП-П/работодатель	Получение дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускников на рынке труда



### 5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), 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 дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

### 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 Информационные системы и программирование являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

### 5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ 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 в структурных подразделениях учебного заведения и работодателей, при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

- включает в себя отдельные занятия лекционного типа, семинары, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 2 – 3 – 4 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

### 5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта. Программа ГИА представлена в приложении 4.

## **Раздел 6. Условия реализации образовательной программы**

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

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:*

Кабинет гуманитарных и социально-экономических дисциплин

Кабинет иностранного языка

Кабинет математических дисциплин

Кабинет естественнонаучных дисциплин

Кабинет информатики

Кабинет безопасности жизнедеятельности

Кабинет управления проектной деятельностью

Кабинеты технических дисциплин

### *Лаборатории:*

Лаборатория программирования станков с программным управлением

Лаборатория резания материалов и режущего инструмента

Лаборатория технологической оснастки

Лаборатория информационных ресурсов

Лаборатория автоматизации производства

Лаборатория слесарного дела

Лаборатория материаловедения

Лаборатория измерений

Спортивный комплекс<sup>3</sup>

### *Залы:*

Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;

Актный 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 может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

<sup>3</sup> Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

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 указанным выше областям профессиональной деятельности 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 не менее 25 % .

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях<sup>4</sup>

№ 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	Рубцов Иван Алексеевич	УлГТУ	Зав. лабораториями, старший преподаватель	8 лет
2	Морозов Олег Игоревич	УлГТУ	Зав. кафедрой	10 лет
3	Горшков Геннадий Михайлович	УлГТУ	Зав. кафедрой	47 лет
4	Кирилин Юрий Васильевич	УлГТУ	Профессор	53 года

#### 6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

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

<sup>4</sup> Таблица может быть дополнена информацией на усмотрение образовательной организации

применения, утверждаемые Минпросвещения России 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».