



## Министерство просвещения Российской Федерации

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Межрегиональный центр компетенций - Чебоксарский электромеханический колледж» Министерства образования Чувашской Республики

### ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

#### Образовательная программа

*подготовки специалистов среднего звена*

**специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)**

На базе основного общего образования

#### Квалификация выпускника

*техник*

Одобрено на заседании педагогического совета:

протокол №03 от 30.06.2023 г.

Утверждено Приказом МЦК-ЧЭМК  
Минобразования Чувашии

приказ № 305 от 31.08.2023 г.

Согласовано с предприятием-работодателем  
ООО «УК «Транспортное машиностроение»

Заместитель  
генерального  
директора /  / С.Б. Серегин  
подпись

2023 год

## Содержание

<b>Раздел 1. Общие положения .....</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы .....</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника .....</b>	<b>5</b>
<b>Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....</b>	<b>5</b>
4.1. Общие компетенции .....	5
4.2. Профессиональные компетенции .....	9
<b>Раздел 5. Примерная структура образовательной программы .....</b>	<b>33</b>
5.1. Учебный план .....	33
5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте).....	37
5.3. Календарный учебный график.....	39
5.4. Рабочая программа воспитания .....	40
<b>Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы .....</b>	<b>40</b>
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.....	40
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы.....	50
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся .....	51
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся .....	52
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы .....	52
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы .....	53
<b>Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации .....</b>	<b>53</b>
<b>Приложение 1. Матрица компетенции выпускника</b>	
<b>Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей</b>	
<b>Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин</b>	
<b>Приложение 4. Рабочая программа воспитания</b>	
<b>Приложение 5. Содержание ГИА</b>	
<b>Приложение 6. Дополнительный профессиональный блок (разрабатывается образовательно-производственным центром (кластером) по запросу работодателя для каждой ОПОП)</b>	

## Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ОПОП-П по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. №1582. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)» (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП-П:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. №1582. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства»;
- Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП-П:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;  
 КК – корпоративные компетенции;  
 ПС – профессиональный стандарт,  
 ОТФ – обобщенная трудовая функция;  
 ТФ – трудовая функция;  
 СГ – социально-гуманитарный цикл;  
 ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;  
 ЕН – естественно-научный и математический цикл;  
 ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;  
 П – профессиональный цикл;  
 ПМ – профессиональный модуль;  
 МДК – междисциплинарный курс;  
 ПА – промежуточная аттестация;  
 ДЭ – демонстрационный экзамен;  
 ГИА – государственная итоговая аттестация;  
 ДПБ – дополнительный профессиональный блок;  
 ОПБ – обязательный профессиональный блок;  
 КОД – комплект оценочной документации;  
 ЦПДЭ – центр проведения демонстрационного экзамена.

## РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ С УЧЕТОМ СЕТЕВОЙ ФОРМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник.

Выпускник образовательной программы по квалификации «техник» осваивает общие виды деятельности: Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов; Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов; Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации; Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации; Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих; Выполнять работы по компетенции «Промышленная робототехника».

Направленность образовательной программы, при сетевой форме реализации программы, конкретизирует содержание образовательной программы путем ориентации на следующие виды деятельности

Наименование направленности (в соответствии с квалификацией работодателя)	Вид деятельности (по выбору) в соответствии с направленностью
ООО «УК «ТМ»	
ВД сформированные ОО совместно с работодателем ( <i>формируемые из часов вариативной части ФГОС СПО</i> )	
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Освоение работ по профессии 14989 Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением
Промышленная робототехника	Выполнение работ по компетенции «Промышленная робототехника»

Получение образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: очная, очно - заочная, заочная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования по квалификации: техник – 5328 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования по квалификации: техник – 3 года 6 месяцев.

### РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

3.1. Области профессиональной деятельности выпускников: 25 Ракетно-космическая промышленность; 26 Химическое, химико-технологическое производство; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Матрица компетенций выпускника как совокупность результатов обучения взаимосвязанных между собой ОК и ПК, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении образовательной программы «Профессионалитет», представлена в Приложении 1.

3.3. Профессиональные модули формируются в соответствии с выбранными видами деятельности.

### РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		<b>Умения:</b>
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план

		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			<b>Знания:</b>
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
		Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		<b>Умения:</b>
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			<b>Знания:</b>
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой		<b>Умения:</b>
		Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять

	грамотности в различных жизненных ситуациях		бизнес-план
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.09	определять источники финансирования
			<b>Знания:</b>
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		<b>Умения:</b>
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			<b>Знания:</b>
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
Зо 04.02	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>
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			<b>Знания:</b>
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений		
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений,		<b>Умения:</b>
		Уо 06.01	описывать значимость своей специальности
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
			<b>Знания:</b>
		Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения		

	применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
			<b>Знания:</b>
		Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
		Зо 07.04	принципы бережливого производства
		Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		<b>Умения:</b>
		Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
			<b>Знания:</b>
		Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения		
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		<b>Умения:</b>
		Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)

		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
			<b>Знания:</b>
		Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Зо 09.04	особенности произношения
		Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания		<b>Навыки:</b>
		Н 1.1.01	выбор программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания
			<b>Умения:</b>
		У 1.1.01	анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации;
		У 1.1.02	выбирать и применять программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;
		У 1.1.03	создавать и тестировать модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.
			<b>Знания:</b>
		З 1.1.01	современного программного обеспечения для создания и выбора систем автоматизации;
		З 1.1.02	критериев выбора

			современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации;
		З 1.1.03	теоретических основ моделирования;
		З 1.1.04	назначения и области применения элементов систем автоматизации;
		З 1.1.05	содержания и правил оформления технических заданий на проектирование.
	ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания		<b>Навыки:</b>
		Н 1.2.01	разработка виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.
			<b>Умения:</b>
		У 1.2.01	разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; использовать методику построения виртуальной модели;
		У 1.2.02	использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации использовать автоматизированные рабочие места техника для разработки виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;
			<b>Знания:</b>
		З 1.2.01	методик построения виртуальных моделей;
		З 1.2.02	программного обеспечения для построения виртуальных моделей;
		З 1.2.03	теоретических основ моделирования;
	З 1.2.04	назначения и области	

			применения элементов систем автоматизации, методики разработки и внедрения управляющих программ для тестирования разработанной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем;
ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов			<b>Навыки:</b>
	Н 1.3.01		проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов
			<b>Умения:</b>
	У 1.3.01		проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации;
	У 1.3.02		проводить оценку функциональности компонентов использовать автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;
			<b>Знания:</b>
	З 1.3.01		функционального назначения элементов систем автоматизации;
		З 1.3.02	основ технической диагностики средств автоматизации;
		З 1.3.03	основ оптимизации работы компонентов средств автоматизации состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного

			цикла (CALS-технологии) классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации;
	ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации		<b>Навыки:</b>
		Н 1.4.01	формирование пакетов технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации
			<b>Умения:</b>
		У 1.4.01	использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации;
		У 1.4.02	оформлять техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР;
		У 1.4.03	читать и понимать чертежи и технологическую документацию;
			<b>Знания:</b>
		З 1.4.01	служебного назначения и конструктивно-технологических признаков разрабатываемых элементов систем автоматизации;
		З 1.4.02	требований ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для элементов систем автоматизации;
		З 1.4.03	состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)
Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем	ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы		<b>Навыки:</b>
		Н 2.1.01	выбор оборудования и элементной базы систем

автоматизации с учетом специфики технологических процессов	систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов		автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации
			<b>Умения:</b>
		У 2.1.01	выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;
		У 2.1.02	выбирать из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации;
		У 2.1.03	использовать автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;
		У 2.1.04	определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;
		У 2.1.05	анализировать конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения;
		У 2.1.06	использовать средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)
			<b>Знания:</b>
		З 2.1.01	Служебного назначения и номенклатуры автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации;
З 2.1.02	назначение и виды конструкторской и технологической		

			документации для автоматизированного производства;
		З 2.1.03	состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)
	ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации		<b>Навыки:</b>
		Н 2.2.01	Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации
			<b>Умения:</b>
		У 2.2.01	применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;
		У 2.2.02	определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с разработанной технической документацией;
		У 2.2.03	читать и понимать чертежи и технологическую документацию;
		У 2.2.04	использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;
			<b>Знания:</b>
		З 2.2.01	правил определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации;
		З 2.2.02	типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации; методики наладки моделей элементов систем автоматизации;
	З 2.2.03	классификацию, назначение и область элементов систем автоматизации; назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации; требований	

			ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации;
		З 2.2.04	требований ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации;
		З 2.2.05	состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);
	ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации		<b>Навыки:</b>
		Н 2.3.01	Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации
			<b>Умения:</b>
		У 2.3.01	проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях;
		У 2.3.02	проводить оценку функциональности компонентов использовать автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации;
		У 2.3.03	подтверждать работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации;
		У 2.3.04	проводить оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях;
		У 2.3.05	использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации;

			<b>Знания:</b>
		З 2.3.01	функционального назначения элементов систем автоматизации; основ технической диагностики средств автоматизации;
		З 2.3.02	основ оптимизации работы компонентов средств автоматизации состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации;
		З 2.3.03	методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации, критериев работоспособности элементов систем автоматизации;
		З 2.3.04	методик оптимизации моделей элементов систем
Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации	ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации		<b>Навыки:</b>
		Н 3.1.01	планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации
			<b>Умения:</b>
		У 3.1.01	использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;
		У 3.1.02	планировать проведение контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации;

		У 3.1.03	планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;
		У 3.1.04	планировать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем;
			<b>Знания:</b>
		З 3.1.01	правил ПТЭ и ПТБ;
		З 3.1.02	основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента; основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;
		З 3.1.03	видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;
		З 3.1.04	правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном

		производстве;
ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации		<b>Навыки:</b>
	Н 3.2.01	Организация ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем
		<b>Умения:</b>
	У 3.2.01	планировать работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;
	У 3.2.02	использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования; осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного;
У 3.2.03	проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;	
У 3.2.04	организовывать ресурсное обеспечение работ по	

			контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;
		У 3.2.05	разрабатывать инструкции для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;
		У 3.2.06	выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;
			<b>Знания:</b>
		З 3.2.01	правил ПТЭ и ПТБ;
		З 3.2.02	основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве;
		З 3.2.03	основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;
		З 3.2.04	видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном

			производстве;
		З 3.2.05	правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;
	ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации		<b>Навыки:</b>
		Н 3.3.01	Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения
			<b>Умения:</b>
		У 3.3.01	планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;
		У 3.3.02	диагностировать неисправности и отказы систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции;
		У 3.3.03	использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего

			производственного оборудования;
		У 3.3.04	разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;
		У 3.3.05	выявлять несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;
		У 3.3.06	выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;
		У 3.3.07	анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;
			<b>Знания:</b>
		З 3.3.01	правил ПТЭ и ПТБ;
		З 3.3.02	основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве;
		З 3.3.03	основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;
		З 3.3.04	видов брака и способов его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;
		З 3.3.05	правил эргономичной

			организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;
ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом			<b>Навыки:</b>
	Н 3.4.01		Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции
			<b>Умения:</b>
	У 3.4.01		использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования;
	У 3.4.02		организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном

			производстве;
		У 3.4.03	проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;
		У 3.4.04	организовывать работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции; устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента;
		У 3.4.05	выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;
		У 3.4.06	контролировать после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации;
			<b>Знания:</b>
		З 3.4.01	правил ПТЭ и ПТБ;
		З 3.4.02	основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве;
		З 3.4.03	основных методов контроля качества изготавливаемых

			объектов в автоматизированном производстве;
		З 3.4.04	видов брака и способов его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;
		З 3.4.05	расчета норм времени и их структуру на операциях автоматизированной механической обработки заготовок изготовления деталей в автоматизированном производстве;
		З 3.4.06	правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;
	ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства		<b>Навыки:</b>
		Н 3.5.01	Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства
			<b>Умения:</b>
		У 3.5.01	планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;
		У 3.5.02	использовать нормативную документацию и инструкции по

			эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;
		У 3.5.03	осуществлять организацию работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования;
		У 3.5.04	разрабатывать инструкции для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;
		У 3.5.05	вырабатывать рекомендации по корректному определению контролируемых параметров;
		У 3.5.06	выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;
		У 3.5.07	анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;
			<b>Знания:</b>
		З 3.5.01	правил ПТЭ и ПТБ;
		З 3.5.02	основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования,

			приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве;
		З 3.5.03	основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;
		З 3.5.04	видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;
		З 3.5.05	правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;
Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации	ПК 4.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений		<b>Навыки:</b>
		Н 4.1.01	Осуществление контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем
			<b>Умения:</b>
		У 4.1.01	использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования, в том числе;
		У 4.1.02	осуществлять организацию работ по контролю, геометрических и физико-механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной сборки и технического

			обслуживания автоматизированного сборочного оборудования;
		У 4.1.03	разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;
		У 4.1.04	выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;
		У 4.1.05	анализировать причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;
			<b>Знания:</b>
		З 4.1.01	правил ПТЭ и ПТБ;
		З 4.1.02	основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента;
		З 4.1.03	основных методов контроля качества соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве;
		З 4.1.04	видов брака на сборочных операциях и способов его предупреждения в автоматизированном производстве;
	ПК 4.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения		<b>Навыки:</b>
		Н 4.2.01	Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для

			выбора методов и способов их устранения
			<b>Умения:</b>
		У 4.2.01	применять конструкторскую документацию для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования;
		У 4.2.02	использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;
		У 4.2.03	осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции;
		У 4.2.04	планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям, в том числе в автоматизированном производстве;
		У 4.2.05	разрабатывать инструкции для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;
		У 4.2.06	выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с

			производственными задачами;
		У 4.2.07	выявлять годность соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию;
		У 4.2.08	анализировать причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;
			<b>Знания:</b>
		З 4.2.01	правил ПТЭ и ПТБ;
		З 4.2.02	основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента;
		З 4.2.03	основных методов контроля качества собираемых узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве;
		З 4.2.04	видов брака на сборочных операциях и способов его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;
		З 4.2.05	расчета норм времени и их структуру на операции сборки соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве;
	ПК 4.3. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции		<b>Навыки:</b>
		Н 4.3.01	Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции

			<b>Умения:</b>
		У 4.3.01	использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;
		У 4.3.02	осуществлять организацию работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений сборочного оборудования, с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции;
		У 4.3.03	проводить контроль соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации;
		У 4.3.04	организовывать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;
		У 4.3.05	организовывать устранения нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента;
		У 4.3.06	контролировать после устранения отклонений в настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физико-механические параметры формируемых соединений в соответствии с

			требованиями технологической документации;
			<b>Знания:</b>
		З 4.3.01	правил ПТЭ и ПТБ;
		З 4.3.02	основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента;
		З 4.3.03	основных методов контроля качества собираемых узлов и изделий автоматизированном производстве;
		З 4.3.04	видов брака на сборочных операциях и способов его предупреждения в автоматизированном производстве;
		З 4.3.05	расчета норм времени и их структуру на операции сборки соединений, узлов и изделий в автоматизированном производстве;
		З 4.3.06	организации и обеспечения контроля конструкторских размерных цепей, сформированных в процессе автоматизированной сборки в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации
Освоение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	ПК 6.1 Производить слесарно- сборочные и электромонтажные работы	У 6.1.01	Производить слесарно-сборочные и электромонтажные работы
		З 6.1.01	требования охраны труда и промышленной безопасности на объекте прохождения практики
		З 6.1.02	задачи службы контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИП и А);
		З 6.1.03	-оборудование лаборатории (участка КИП)
		З 6.1.04	характеристику работ и требования ЕТКС по

			осваиваемой профессии
		З 6.1.05	технические условия и инструкцию на испытание и сдачу отдельных приборов, механизмов и аппаратов;
		Н 6.1.01	ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных и систем автоматики
ПК 6.2 Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики		З 6.2.01	самостоятельно подключить контрольно-измерительные приборы и пользоваться ими
		З 6.2.02	-снимать показания приборов;
		З 6.2.03	-производить плановый осмотр средств автоматизации
		З 6.2.01	основные свойства металлов, сплавов и других материалов, применяемых при ремонте, электрические свойства токопроводящих и изоляционных материалов
		Н 6.2.01	ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных и систем автоматики
ПК 6.3 Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики		З 6.3.01	выполнять самостоятельно в полном объёме требования ЕТКС по осваиваемой профессии
		З 6.3.02	пользоваться защитными средствами от поражения электрическим током
		З 6.3.01	устройство, назначение принцип работы рекомендуемых и юстируемых приборов и аппаратов средней сложности;
		Н 6.2.01	ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных и систем автоматики

## РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1.1. Учебный план по программе подготовки *специалистов среднего звена (ППССЗ)*

Индекс	Наименование	Всего – с учетом интенсификации до 40%, ак.ч.	В т.ч. в форме практической подготовки, ак.ч.	Рекомендуемый курс изучения
1	2	3	4	5
<b>Обязательная часть образовательной программы</b>				
<b>Блок СОО</b>		<b>1476</b>	<b>396</b>	<b>1</b>
СОО.01.01	Русский язык	72	30	1
СОО.01.02	Литература	107	10	1
СОО.01.03	История	126		1
СОО.01.04	Обществознание	68		1
СОО.01.05	География	68		1
СОО.01.06	Иностранный язык	72	68	1
СОО.01.07	Физическая культура	72	68	1
СОО.01.08	Основы безопасности жизнедеятельности	68		1
СОО.01.09	Биология	64		1
СОО.01.10	Индивидуальный проект (не является предметом)	32		1
СОО.02.01	Математика	340	78	1
СОО.02.02	Информатика	108	58	1
СОО.02.03	Физика	171	30	1
СОО.02.04	Химия	72	26	1
СОО.03.01	Профессионально-ориентированная практика/Введение в специальность	36	28	1
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>	<b>442</b>	<b>302</b>	<b>2-4</b>
ОГСЭ.01	Основы философии	50	6	3
ОГСЭ.02	История	70		3
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	160	148	2,3,4
ОГСЭ.04	Физическая культура	162	148	2,3,4

<b>ЕН.00</b>	<b>Математический и общий естественнонаучный цикл</b>	<b>130</b>	<b>60</b>	<b>2</b>
ЕН.01	Математика	78	30	2
ЕН.02	Информационные технологии в профессиональной деятельности	52	30	2
<b>ОПБ</b>	<b>Обязательный профессиональный блок</b>	<b>1968</b>	<b>1115</b>	<b>2,3,4</b>
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>988</b>	<b>381</b>	<b>2,3,4</b>
<b>ОП.01</b>	Технологии автоматизированного машиностроения	67	24	2
<b>ОП.02</b>	Метрология, стандартизация и сертификация	55	10	2
<b>ОП.03</b>	Технологическое оборудование и приспособления	57	18	2
<b>ОП.04</b>	Инженерная графика	112	56	2
<b>ОП.05</b>	Материаловедение	59	22	2
<b>ОП.06</b>	Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования	54	20	3
<b>ОП.07</b>	Экономика организации	44	14	4
<b>ОП.08</b>	Охрана труда	42	10	2
<b>ОП.09</b>	Техническая механика	84	30	2
<b>ОП.10</b>	Процессы формообразования и инструменты	95	30	2
<b>ОП.11</b>	Моделирование технологических процессов	81	36	3
<b>ОП.12</b>	Основы электротехники и электроники	93	30	2
<b>ОП.13</b>	Основы проектирования технологической оснастки	40	18	4
<b>ОП.14</b>	Безопасность жизнедеятельности	105	63	3
<b>ПМ.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>980</b>	<b>734</b>	<b>2,3,4</b>
<b>ПМ.01</b>	Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	<b>254</b>	<b>224</b>	<b>2</b>
МДК.01.01	Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания	<b>94</b>	<b>82</b>	<b>2</b>
МДК.01.02	Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации	<b>88</b>	<b>70</b>	<b>2</b>
УП.01	Учебная практика	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>2</b>

<b>ПМ.02</b>	Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	<b>290</b>	<b>226</b>	3
МДК.02.01	Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации	<b>86</b>	<b>62</b>	3
МДК.02.02	Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация	<b>60</b>	<b>20</b>	3
УП.02	Учебная практика	<b>72</b>	<b>72</b>	3
ПП.02	Производственная практика	<b>72</b>	<b>72</b>	3
<b>ПМ.03</b>	Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации	<b>258</b>	<b>218</b>	3
МДК.03.01	Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	<b>70</b>	<b>46</b>	3
МДК.03.02	Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	<b>80</b>	<b>64</b>	3
УП.03.01	Учебная практика	<b>36</b>	<b>36</b>	3
ПП.03.01	Производственная практика	<b>72</b>	<b>72</b>	3
<b>ПМ.04</b>	Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации	<b>178</b>	<b>66</b>	3,4
МДК.04.01	Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации	<b>82</b>	<b>30</b>	3,4
МДК.04.02	Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования	<b>60</b>	<b>0</b>	4
УП.04	Учебная практика	<b>36</b>	<b>36</b>	4
ПМ.05	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	194	178	3
МДК.05.01	Освоение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	44	34	3
УП.05.01	Учебная практика	36	36	3

ПП.05.01	Производственная практика	108	108	3
<b>ГИА.00</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>216</b>	<b>216</b>	4
<b>Итого (минимальные требования):</b>		<b>4426</b>	<b>2267</b>	1,2,3,4
<b>ДПБ</b>	<b>Дополнительный профессиональный блок</b>	<b>902</b>	<b>476</b>	2,3,4
ОГСЭ.05	Русский язык и культура речи	64		2
ОП.15	Гидравлические и пневматические системы	112	30	2
ОП.16	Основы автоматизации	62		2
ОП.17	Электроавтоматика современного оборудования	68		3
ОП.18	Техническое зрение	49	18	2
ОП.19	Основы бережливого производства	36	12	3
ОП.20	Основы цифровой экономики	38		3
МДК.02.03	Программирование логических контроллеров	60	30	3
ПМ.06	Выполнение работ по компетенции "Промышленная робототехника"	269	242	4
ПДП	Производственная (преддипломная) практика	144	144	4
<b>Объем образовательной программы</b>		<b>5328</b>	<b>2743</b>	1-4
<b>Срок обучения</b>		3 года 6 месяцев		1-4

### 5.1.2. Обоснование распределения часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Обоснование
1	ОГСЭ.05 Русский язык и культура речи	64	Часы вариативной части использованы на введение новой дисциплины в соответствии с запросами работодателя
2	ОП.15 Гидравлические и пневматические системы	112	Часы вариативной части использованы на введение новой дисциплины в соответствии с запросами работодателя
3	ОП.16 Основы автоматизации	62	Часы вариативной части использованы на введение новой дисциплины в соответствии с запросами работодателя
4	ОП.17 Электроавтоматика современного оборудования	68	Часы вариативной части использованы на введение новой дисциплины в соответствии с запросами работодателя
5	ОП.18 Техническое зрение	49	Часы вариативной части использованы на введение новой дисциплины

			в соответствии с запросами работодателя
6	ОП.19 Основы бережливого производства	36	Часы вариативной части использованы на введение новой дисциплины в соответствии с запросами работодателя
7	ОП.20 Основы цифровой экономики	38	Часы вариативной части использованы на введение новой дисциплины в соответствии с запросами работодателя
8	МДК.02.03 Программирование логических контроллеров	60	Часы вариативной части добавлены на освоение дополнительных умений, знаний и практического опыта профессионального модуля в соответствии с запросами работодателя
10	ПМ.06 Выполнение работ по компетенции "Промышленная робототехника"	269	Часы вариативной части добавлены на освоение дополнительных умений, знаний и практического опыта профессионального модуля в соответствии с запросами работодателя
11	Производственная (преддипломная) практика	144	Часы вариативной части добавлены на освоение дополнительных умений, знаний и практического опыта в соответствии с запросами работодателя
<b>Итого</b>		<b>902</b>	

## 5.2. План обучения 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	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ		Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Наименование				
1.	<p>1. выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;</p> <p>2. осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;</p> <p>3. проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации</p> <p>4. Прохождение инструктажа на рабочем месте.</p> <p>5. Изучение функций, задач, структуры отдела технического обслуживания (ТО) АСУ и его взаимосвязь с другими подразделениями предприятия.</p> <p>6. Изучение правил эксплуатации средств измерений, прав и обязанностей техника по обслуживанию АСУ ТП. Оценка уровня автоматизации производственного участка.</p> <p>7. Обслуживание системы диспетчерского управления и сбора данных АСУ ТП.</p> <p>8. Организация ТО и планово-предупредительного ремонта (ППР) ПТК АСУ ТП.</p> <p>9. Выбор контрольно-измерительных приборов для проведения ТО и ремонта элементов АСУ ТП.</p> <p>10. Проведение работ по техническому обслуживанию элементов АСУ ТП.</p>	02	Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	72	5	Отдел ремонта промышленного оборудования	

	<p>11. Проведение работ по диагностике неисправностей и ремонту элементов АСУ ТП.</p> <p>12. Составление отчетной документации по выполненным работам. Систематизация и обобщение материалов для отчета. Оценка итогов производственной практики.</p>						
2	<p>1. Планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;</p> <p>2. -организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем;</p> <p>3. -осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;</p> <p>4. -организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции;</p> <p>5. осуществлять контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства</p>	03	<p>Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации</p>	72	6	Отдел ремонта промышленного оборудования	



## 5.4. Рабочая программа воспитания

5.4.1. Цель и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии

их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств *специалистов среднего звена*, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

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

5.4.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

5.5. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.

## РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.**

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

### Перечень специальных помещений

**Кабинеты:**

- истории и философии;
- иностранного языка в профессиональной деятельности;
- русского языка, литературы и культуры речи;
- математики;

- информатики и информационных технологий;
- инженерной графики;
- электротехники и электроники;
- технической механики;
- материаловедения;
- метрологии, стандартизации и сертификации;
- безопасности жизнедеятельности, охраны труда и бережливого производства;
- технологии автоматизированного машиностроения;
- экономики организации;
- экологических основ природопользования.

### **Лаборатории:**

- материаловедения
- автоматизации технологических процессов и производств
- «Промышленная робототехника»

### **Мастерские:**

- токарные и фрезерные работы на станках с ЧПУ
- монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования

### **Спортивный комплекс**

#### **Залы:**

- библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
- актовый зал.

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

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

#### 6.1.2.1. Оснащение кабинетов

##### Кабинет «Истории и философии»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебные столы	по документации
2	Учебные стулья	по документации
3	Рабочее место преподавателя	по документации
4	Доска классная	по документации
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		

1	Персональный компьютер в сборе	по документации
2	Проектор	по документации
3	Экран	по документации

Кабинет «Иностранного языка и иностранного языка в профессиональной деятельности».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебные столы	по документации
2	Учебные стулья	по документации
3	Рабочее место преподавателя	по документации
4	Доска классная	по документации
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер в сборе	по документации
2	Проектор	по документации
3	Экран	по документации

Кабинет «Русского языка, литературы и культуры речи»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебные столы	по документации
2	Учебные стулья	по документации
3	Рабочее место преподавателя	по документации
4	Доска классная	по документации
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер в сборе	по документации
2	Проектор	по документации
3	Экран	по документации

Кабинет «Математики».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебные столы	по документации
2	Учебные стулья	по документации
3	Рабочее место преподавателя	по документации
4	Доска классная	по документации
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер в сборе	по документации
2	Проектор	по документации
3	Экран	по документации

Кабинет «Информатики и информационных технологий»

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

<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебные столы	по документации
2	Учебные стулья	по документации
3	Рабочее место преподавателя	по документации
4	Доска классная	по документации
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональные компьютеры в сборе	по документации
2	Проектор	по документации
3	Экран	по документации

Кабинет «Инженерной графики».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебные столы	по документации
2	Учебные стулья	по документации
3	Рабочее место преподавателя	по документации
4	Доска классная	по документации
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер в сборе	по документации
2	Проектор	по документации
3	Экран	по документации

Кабинет «Электротехники, электроники и электронной техники»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебные столы	по документации
2	Учебные стулья	по документации
3	Рабочее место преподавателя	по документации
4	Доска классная	по документации
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер в сборе	по документации
2	Проектор	по документации
3	Экран	по документации

Кабинет «Технической механики».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебные столы	по документации
2	Учебные стулья	по документации
3	Рабочее место преподавателя	по документации
4	Доска классная	по документации
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер в сборе	по документации

2	Проектор	по документации
3	Экран	по документации

Кабинет «Материаловедения».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебные столы	по документации
2	Учебные стулья	по документации
3	Рабочее место преподавателя	по документации
4	Доска классная	по документации
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер в сборе	по документации
2	Проектор	по документации
3	Экран	по документации
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Приборы для измерения свойств материалов	

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебные столы	по документации
2	Учебные стулья	по документации
3	Рабочее место преподавателя	по документации
4	Доска классная	по документации
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер в сборе	по документации
2	Проектор	по документации
3	Экран	по документации

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности, охраны труда и бережливого производства».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебные столы	по документации
2	Учебные стулья	по документации
3	Рабочее место преподавателя	по документации
4	Доска классная	по документации
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер в сборе	по документации
2	Проектор	по документации
3	Экран	по документации
4	Макет для оказания первой помощи	по документации
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	макет 5,45-мм автомата Калашникова; средства индивидуальной защиты; противогаз ГП-5; общевойсковой защитный комплект; респиратор;	по документации

	приборы: радиационной разведки; химической разведки; компас; визирная линейка; пакеты противохимические индивидуальные ИПП-11; сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи;	
--	--	--

**Кабинет «Технологии автоматизированного машиностроения».**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебные столы	по документации
2	Учебные стулья	по документации
3	Рабочее место преподавателя	по документации
4	Доска классная	по документации
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональные компьютеры в сборе	по документации
2	Проектор	по документации
3	Экран	по документации
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Настольный сверлильно-фрезерный станок с компьютерным управлением и компьютерными имитаторами	по документации

**Кабинет «Экономики организации»**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебные столы	по документации
2	Учебные стулья	по документации
3	Рабочее место преподавателя	по документации
4	Доска классная	по документации
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер в сборе	по документации
2	Проектор	по документации
3	Экран	по документации

**Кабинет «Экологических основ природопользования»**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебные столы	по документации
2	Учебные стулья	по документации
3	Рабочее место преподавателя	по документации
4	Доска классная	по документации
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер в сборе	по документации

2	Проектор	по документации
3	Экран	по документации

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

Кабинет Читальный зал, библиотека

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
1	Учебные столы	по документации
2	Учебные стулья	по документации
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональные компьютеры в сборе	по документации
2	Проектор	по документации
3	Экран	по документации

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Материаловедения»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.1	Стол	учебные
1.2	Стулья	смешанные
1.3	Шкафы для хранения учебных пособий	деревянные
1.4	Твердомеры по методу Роквелла и Бриннелля	по документации
1.5	Металлографические микроскопы	по документации
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
2.1	Мультимедийный проектор	стандартный
2.2	Доска	интерактивная
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
3.1	Плакаты по дисциплинам, наглядные учебные пособия по разделам, образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов); образцы неметаллических и электротехнических материалов; приборы для измерения свойств материалов	(по темам)

Лаборатория «Автоматизации технологических процессов и производств».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебные столы	учебные
2	Учебные стулья	учебные
3	Рабочее место преподавателя	по документации
4	Доска классная	по документации
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональные компьютеры в сборе	по документации
2	Проектор	по документации
3	Экран	по документации
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		

<b>Основное оборудование</b>		
1	Стенд по управлению автоматизированной системой	по документации
2	Стенд по программированию логических контроллеров	по документации
<b>Лаборатория «Промышленная робототехника»</b>		
№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебные столы	учебные
2	Учебные стулья	учебные
3	Рабочее место преподавателя	по документации
4	Доска классная	по документации
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональные компьютеры в сборе	по документации
2	Проектор	по документации
3	Экран	по документации
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Модуль участка ручной и автоматизированной сборки с промышленным манипулятором	по документации
2	Модуль роботизированной сварки	по документации

#### 6.1.2.4 Оснащение мастерских

##### Мастерская «Токарные и фрезерные работы на станках с ЧПУ»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебные столы	учебные
2	Учебные стулья	учебные
3	Рабочее место преподавателя	по документации
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональные компьютеры в сборе	по документации
2	Проектор	по документации
3	Экран	по документации
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Токарные обрабатывающие центры	по документации
2	Фрезерные обрабатывающие центры	по документации
3	Комплект оснащения станков инструментом	по документации
4	Комплект мерительного инструмента	по документации
5	Винтовой компрессор	по документации

##### Мастерская «Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Посадочные места по количеству обучающихся	по документации
	Стул офисный	по документации

	Стол письменный	по документации
2	Рабочее место преподавателя	по документации
	Офисный стол	по документации
	Стул офисный	по документации
	Подставка под системный блок	по документации
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Стеллаж для документов	по документации
2	Тумба подкатная	по документации
3	Магнитно-маркерная доска	по документации
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Экран для проектора	по документации
2	Проектор, крепление и кабель 20м	по документации
3	Компьютер	по документации
4	Монитор	по документации
5	Колонки	по документации
6	МФУ лазерное	по документации
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	по документации
2	Комплект учебного наглядного материала по всем темам	по документации
3	Электронный учебный курс Гидравлические насосы, (SDO версия)	по документации
4	Электронный учебный курс Гидроаппараты, (SDO версия)	по документации
5	Интерактивный тренажер (3d атлас) Устройство гидравлических насосов, объемных гидродвигателей и насосных станций, (локальная версия)	по документации
6	Виртуальный тренажер-симулятор слесаря-ремонтника. Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов, (локальная, базовая)	по документации
7	Учебный комплект "Первая помощь" (Локальная версия) 3	по документации
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Интерактивный тренажер (3d атлас) Устройство гидравлических насосов, объемных гидродвигателей и насосных станций, (локальная версия)	по документации
2	Виртуальный тренажер-симулятор слесаря-ремонтника. Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов, (локальная, базовая)	по документации
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		

1	Кронштейн для крепления проектора	по документации
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Набор плакатов	по документации
2	Учебное пособие	по документации

#### 6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях машиностроительного профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Промышленная робототехника» (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области машиностроения.

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

Наименование рабочего места, участка «Отдел ремонта промышленного оборудования»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Измерительные комплексы	по документации
2	Испытательные стенды узлов и отдельных блоков промышленной электроники	по документации
3	Средства измерения	по документации
4	Слесарно-монтажные инструменты	по документации
5	Системы контроля параметров ЧПУ	по документации

#### «Участок роботизированной сварки»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Промышленный робот фирмы FANUC	по документации
2	Сварочное оборудование	по документации
3	Система установки и закрепления детали	по документации
4	Система безопасности при работе с РТК	по документации
5	Система подачи сжатого воздуха	по документации

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

## 6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации 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 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 обеспечена учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

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

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

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
	Программное обеспечение для создания 3Dмоделей и выполнения проектирования чертежей КОМПАС 3DV21, TEFLEX	ОП.04 Инженерная графика	14
2	Программное обеспечение для формирования технологических процессов Вертикаль	ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	14
3	Программное обеспечение для формирования технологических процессов Вертикаль Программное обеспечение для моделирования работы пневматических - гидравлических и электрических схем FluidSimPneumaticsEngineering FluidSim Electric Engineering	ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	14

4	Программное обеспечение для моделирования работы пневматических -гидравлических и электрических схем FluidSimPneumaticsEngineering FluidSim Electric Engineering	ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации	14
5	Программное обеспечение для создания АСУТП, решения задач диспетчеризации и учета объектов промышленности MasterSCADA	ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации	14
6	Программное обеспечение для разработки технологических процессов с возможностью формирования УП для станков ЧПУ CAD/CAM/CAPP/DEM/VX	ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	14
7	Программное обеспечение для разработки моделей роботизированных систем KUKASimPro	ПМ.06 Выполнение работ по компетенции "Промышленная робототехника"	14

### 6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

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

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

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

- может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки должна быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные

модули, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

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

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных

в форме демонстрационного экзамена профильного уровня, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

#### **6.4. Требования к организации воспитания обучающихся**

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (приложение 4).

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

#### **6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

6.5.1. 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 25 Ракетно-космическая промышленность; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

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

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации

не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций,

в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО,

а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах

профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, составляет не менее 25 процентов.

## **6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

6.6.1. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по 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 применения, утверждаемые Министерства 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».

## **РАЗДЕЛ 7. ФОРМИРОВАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

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

7.2. Выпускники, освоившие программы *подготовки специалистов среднего звена*, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта (работы) образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПОП-П.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации *специалиста среднего звена: техник*.

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

7.4. Содержание ГИА включает структуру оценочных материалов, комплекс требований и рекомендаций для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня, организацию и проведение защиты дипломной работы (дипломного проекта).

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ**

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций - Чебоксарский электромеханический колледж» Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики □

План одобрен □  
Протокол № 1 от 31.08.2023

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор □

\_\_\_\_\_ Каргин Н.Ю. □

" \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования

**15.02.14**

Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) □

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический

Квалификация: техник

Форма обучения: Очная

Срок получения образования по ОП: 3 г. 6 м.

Уровень образования при приеме на обучение: основное общее образование

Виды деятельности

Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации

Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации

Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

Год начала подготовки (по учебному плану) \_\_\_\_\_

2023

Учебный год \_\_\_\_\_

2023-2024

Образовательный стандарт (ФГОС) \_\_\_\_\_

№ 1582 от 09.12.2016

## СОГЛАСОВАНО

Заведующий учебной частью \_\_\_\_\_

/ А.И. Сатарова/

Заместитель директора по учебной работе \_\_\_\_\_

/ И.Е. Игольникова /

Председатель ЦК ОПД, специальности (А) и профессии (Мк) \_\_\_\_\_

/ С.Ф. Данилова/



-	-	-	Формы пром. атт.			Итого акад. часов						Объём ОП		Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспер тное	По плану	С преп.	Ауд.	СР	ПАтт	Пр. подгот	Обяз. часть	Вар. часть	Семест р 1	Семест р 2	Семест р 3	Семест р 4	Семест р 5	Семест р 6	Семест р 7	Семест р 8
Считать в плане	Индекс	Наименование												Итого								
<b>ОП.ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА</b>						1476	1476	1196	1164	216	64		100%	0%	612	864						
<b>ОЦ.Общеобразовательный цикл</b>						1476	1476	1196	1164	216	64		1476		612	864						
+	СОО.01	<b>Учебные предметы</b>	<b>2</b>		<b>11222 2222</b>	749	<b>749</b>	<b>628</b>	<b>608</b>	<b>105</b>	<b>16</b>		749		297	452						
+	СОО.01.01	Русский язык	2			72	72	52	50	4	16		72		16	56						
+	СОО.01.02	Литература			2	107	107	93	91	14			107		40	67						
+	СОО.01.03	История			2	126	126	100	98	26			126		62	64						
+	СОО.01.04	Обществознание			2	68	68	57	55	11			68		33	35						
+	СОО.01.05	География			1	68	68	52	50	16			68		68							
+	СОО.01.06	Иностранный язык			2	72	72	70	68	2			72		32	40						
+	СОО.01.07	Физическая культура			12	72	72	72	68				72		32	40						
+	СОО.01.08	Основы безопасности жизнедеятельности			2	68	68	62	60	6			68			68						
+	СОО.01.09	Биология			2	64	64	52	50	12			64			64						
+	СОО.01.10	Индивидуальный проект (не является предметом)				32	32	18	18	14			32		14	18						
+	СОО.02	<b>Профильные предметы</b>	<b>122</b>		<b>22</b>	691	<b>691</b>	<b>538</b>	<b>528</b>	<b>105</b>	<b>48</b>		691		315	376						
+	СОО.02.01	Математика	12			340	340	259	255	49	32		340		150	190						
+	СОО.02.02	Информатика			2	108	108	96	94	12			108		54	54						
+	СОО.02.03	Физика	2			171	171	115	113	40	16		171		79	92						
+	СОО.02.04	Химия			2	72	72	68	66	4			72		32	40						
+	СОО.03	<b>Предлагаемые ОО</b>			<b>2</b>	36	<b>36</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>6</b>			36			36						
+	СОО.03.01	Профессионально-ориентированная практика/Введение в специальность			2	36	36	30	28	6			36			36						
<b>ПП.ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА</b>						3852	3852	3284	3198	430	138		2782	1070			612	882	612	882	864	
<b>ОГСЭ.Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл</b>						506	506	478	458	28			444	62			130	142	72	108	54	
+	ОГСЭ.01	Основы философии			6	50	50	44	42	6			50							50		
+	ОГСЭ.02	История			3	70	70	62	60	8			70			70						
+	ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности			37	160	160	156	152	4			160			30	40	36	28	26		
+	ОГСЭ.04	Физическая культура			34567	162	162	158	148	4			162			30	38	36	30	28		
+	ОГСЭ.05	Русский язык и культура речи			4	64	64	58	56	6			2	62			64					
<b>ЕН.Математический и общий естественнонаучный учебный цикл</b>						130	130	110	106		20		112	18			130					
+	ЕН.01	Математика	3			78	78	68	66		10		64	14			78					
+	ЕН.02	Информационные технологии в профессиональной деятельности	3			52	52	42	40		10		48	4			52					
<b>ОПЦ.Общепрофессиональный цикл</b>						1353	1353	1158	1118	141	54		639	714			352	486	190	205	120	
+	ОП.01	Технологии автоматизированного машиностроения	4*			67	67	56	54	7	4		50	17			67					
+	ОП.02	Метрология, стандартизация и сертификация	3*			55	55	42	40	9	4		32	23			55					
+	ОП.03	Технологическое оборудование и приспособления	4*			57	57	44	42	9	4		34	23			57					
+	ОП.04	Инженерная графика			4	112	112	94	92	18			48	64			54	58				
+	ОП.05	Материаловедение	3*			59	59	52	50	3	4		30	29			59					
+	ОП.06	Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования	5			54	54	44	42	4	6		35	19					54			
+	ОП.07	Экономика организации	7			44	44	36	34	2	6		32	12							44	
+	ОП.08	Охрана труда			4	42	42	36	34	6			30	12								

+	ОП.09	Техническая механика			3	84	84	68	66	16			68	16			84				
+	ОП.10	Процессы формообразования и инструменты	4*			95	95	80	78	12	3		34	61				95			
+	ОП.11	Моделирование технологических процессов	6*			81	81	69	67	8	4		56	25					81		
+	ОП.12	Основы электротехники и электроники	4*			93	93	78	76	12	3		44	49			38	55			
+	ОП.13	Основы проектирования технологической оснастки			7	40	40	40	38				36	4							40
+	ОП.14	Безопасность жизнедеятельности			6	105	105	105	103				68	37				68	37		
+	ОП.15	Гидравлические и пневматические системы	4			112	112	94	92	12	6		112				112				
+	ОП.16	Основы автоматизации			3	62	62	50	48	12			62				62				
+	ОП.17	Электроавтоматика современного оборудования	5			68	68	62	60		6		2	66				68			
+	ОП.18	Техническое зрение	6*			49	49	40	38	5	4		2	47						49	
+	ОП.19	Основы бережливого производства			7	36	36	34	32	2			36								36
+	ОП.20	Основы цифровой экономики			6	38	38	34	32	4			38							38	
<b>ПЦ.Профессиональный цикл</b>						1647	1647	1322	1300	261	64		1371	276				254	350	569	474
+	ПМ.01	<b>Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</b>	<b>4</b>			<b>444</b>	254	<b>254</b>	<b>216</b>	<b>212</b>	<b>32</b>	<b>6</b>	239	15				254			
+	МДК.01.01	Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания			4	94	94	84	82	10			85	9				94			
+	МДК.01.02	Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации			4	82	82	72	70	10			82					82			
+	УП.01.01	Учебная практика			4	72	72	60	60	12			72					72			
+	ПМ.01.Э	<i>Экзамен</i>	4			6	6					6		6				6			
+	ПМ.02	<b>Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</b>	<b>5555</b>			<b>55</b>	350	<b>350</b>	<b>276</b>	<b>270</b>	<b>60</b>	<b>14</b>	344	6				350			
+	МДК.02.01	Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации	5*			80	80	64	62	13	3		80					80			
+	МДК.02.02	Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация	5*			60	60	44	42	13	3		60					60			
+	МДК.02.03	Программирование логических контроллеров	5*			60	60	48	46	10	2		60					60			
+	УП.02.01	Учебная практика			5	72	72	60	60	12			72					72			
+	ПП.02.01	Производственная практика			5	72	72	60	60	12			72					72			
+	ПМ.02.Э	<i>Экзамен</i>	5			6	6					6		6				6			
+	ПМ.03	<b>Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации</b>	<b>666</b>			<b>66</b>	258	<b>258</b>	<b>204</b>	<b>200</b>	<b>40</b>	<b>14</b>	252	6						258	
+	МДК.03.01	Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	6*			64	64	48	46	12	4		64							64	
+	МДК.03.02	Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	6*			80	80	66	64	10	4		80							80	
+	УП.03.01	Учебная практика			6	36	36	30	30	6			36							36	
+	ПП.03.01	Производственная практика			6	72	72	60	60	12			72							72	



Индекс	Содержание	Тип
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	ОК
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	ОК
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	ОК
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	ОК
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	ОК
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
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	ОК
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	ОК
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	ОК
ПК 5.1	Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации	-
ПК 5.2	Выполнять комплекс пусконаладочных работ промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации	-
ПК 5.3	Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров промышленных роботов в соответствии с принципиальными схемами подключения	-
ПК 6.1	Выполнять сборку узлов промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией	-
ПК 6.2	Выполнять комплекс пусконаладочных работ промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации	-
ПК 6.3	Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров промышленных роботов в соответствии с принципиальными схемами подключения	-
ПК 6.4	Разрабатывать управляющие программы промышленных роботов в соответствии с техническим описанием	-
ПК 6.5	Планировать работы по наладке и подналадке промышленных роботов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами	-
ПК 5.4	Разрабатывать управляющие программы промышленных роботов в соответствии с техническим заданием	-
ПК 5.5	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования для роботизированных комплексов	-
Вид деятельности: Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов		
ПК 1.1.	Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	ПК
ПК 1.2.	Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.	ПК
ПК 1.3.	Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.	ПК
ПК 1.4.	Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.	ПК
Вид деятельности: Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов		
ПК 2.1.	Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.	ПК
ПК 2.2.	Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.	ПК
ПК 2.3.	Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.	ПК
Вид деятельности: Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации		
ПК 3.1.	Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.	ПК

ПК 3.2.	Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	ПК
ПК 3.3.	Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	ПК
ПК 3.4.	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.	ПК
ПК 3.5.	Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.	ПК

Вид деятельности: Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации

ПК 4.1.	Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.	ПК
ПК 4.2.	Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения□	ПК
ПК 4.3.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.	ПК

Вид деятельности: Освоение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

ПК 5.1.	Производить слесарно- сборочные и электромонтажные работы	ПК
ПК 5.2.	Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно- измерительных приборов средней сложности и средств автоматики	ПК
ПК 5.3.	Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	ПК

Вид	Наименование	Курс	Семестр
Эк	<b>Комплексный экзамен</b>	2	2
	<i>ОП.01 Технологии автоматизированного машиностроения</i>	2	2
	<i>ОП.03 Технологическое оборудование и приспособления</i>	2	2
Вид	Наименование	Курс	Семестр
Эк	<b>Комплексный экзамен</b>	2	1
	<i>ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация</i>	2	1
	<i>ОП.05 Материаловедение</i>	2	1
Вид	Наименование	Курс	Семестр
Эк	<b>Комплексный экзамен</b>	2	2
	<i>ОП.10 Процессы формообразования и инструменты</i>	2	2
	<i>ОП.12 Основы электротехники и электроники</i>	2	2
Вид	Наименование	Курс	Семестр
Эк	<b>Комплексный экзамен</b>	3	2
	<i>МДК.03.01 Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации</i>	3	2
	<i>МДК.03.02 Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации</i>	3	2
Вид	Наименование	Курс	Семестр
Эк	<b>Комплексный экзамен</b>	3	1
	<i>МДК.02.01 Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации</i>	3	1
	<i>МДК.02.02 Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация</i>	3	1
	<i>МДК.02.03 Программирование логических контроллеров</i>	3	1
Вид	Наименование	Курс	Семестр
Эк	<b>Комплексный экзамен</b>	3	2
	<i>ОП.11 Моделирование технологических процессов</i>	3	2
	<i>ОП.18 Техническое зрение</i>	3	2
Вид	Наименование	Курс	Семестр
Эк	<b>Комплексный экзамен</b>	4	1
	<i>МДК.04.01 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации</i>	4	1
	<i>МДК.04.02 Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования</i>	4	1



## **Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей**

### **Приложение 2.1**

к ОПОП-П по специальности

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических  
процессов и производств (по отраслям)

### *Аннотация*

#### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ. 01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации  
с учетом специфики технологических процессов»**

**Обязательный профессиональный блок**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ. 01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов»

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

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

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

#### 1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов
ПК 1.1.	Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания
ПК 1.2.	ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания
ПК 1.3.	ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов
ПК 1.4.	Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01	выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;
	Н1.2.01	проведения виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;
Уметь	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
	Уо 01.05	составить план действия;
	Уо 01.06	определить необходимые ресурсы;
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.08	реализовать составленный план;
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).
	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение;
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план	
Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	
Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности	
Уо 03.08	презентовать бизнес-идею	
Уо 03.09	определять источники финансирования	

	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.
	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности
	Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
	Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.
	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
Знать	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Зо 02.04	Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации

Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
Зо 03.07	кредитные банковские продукты
Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
Зо 04.02	основы проектной деятельности
Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений.
Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей;
Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
Зо 07.04	принципы бережливого производства
Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
Зо 08.02	основы здорового образа жизни;
Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);
Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения.
Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
Зо 09.04	особенности произношения
Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

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

Всего часов 254

в том числе в форме практической подготовки 224

Из них на освоение МДК 182

в том числе самостоятельная работа 32

практики, в том числе учебная 72

Промежуточная аттестация 6

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<b>ПК 1.1 – ПК 1.2 ОК 01 – ОК 09</b>	МДК.01.01 Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания	<b>94</b>	82	<b>94</b>	<b>82</b>	0	10	2	0	0
<b>ПК 1.3 – ПК 1.4 ОК 01 – ОК 09</b>	МДК.02.01 Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации	<b>82</b>	70	<b>82</b>	<b>70</b>		10	2	0	0
	Учебная практика	<b>72</b>	72						<b>72</b>	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>254</b>	<b>224</b>	<b>176</b>	<b>48</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>72</b>	<b>0</b>

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в т.ч. в форме практической подготовки акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>МДК. 01.01. Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания</b>		<b>94</b>		
<b>Тема 1.1. Введение. Жизненный цикл изделия и применение САПР на различных стадиях жизни изделия.</b>	<b>Тематика практических занятий</b>		ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.2	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 03.06
	1. Введение.	2		
	2. Жизненный цикл изделия в машиностроении.	2		
	3. САПР машиностроения.	2		
	4. Состав и модули САПР машиностроения.	2		
	5. Понятие компьютерных систем. Классы систем.	2		
	6. Наборы информации, используемые классами систем	2		
	7. Производственный цикл без использования компьютерных технологий.	2		
	8. Производственный цикл с использованием компьютерных технологий.	2		
	9. АСУ ТП	2		
	10. АСУ ПП	2		
	11. Математическая модель CAD -систем.	2		
	12. Состав CAD –систем	2		
	13. Модули CAD –систем	2		
	14. Открытие проекта в CAD -системе	2		
	15. Математическая модель поверхности. Теоретический электронный макет.	2		
	16. Конструктивный электронный макет.	2		
17. Автоматическое черчение и геометрическое моделирование.	2			

18. Каркасное моделирование. Поверхностное моделирование.	2	Уо 03.07
19. Твердотельное моделирование.	2	Уо 03.08
20. Булевы операции.	2	Уо 03.09
21. Содержание и правила оформления технических заданий на проектирование.	2	Уо 04.01
22. Современное программное обеспечение для создания и выбора систем автоматизации.	2	Уо 04.02
23. Назначение и область применения элементов систем автоматизации.	2	Уо 06.01
24. Теоретические основы моделирования.	2	Уо 06.02
25. Критерии выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации.	2	Уо 07.01
26. Критерии применения элементов систем автоматизации.	2	Уо 07.02
27. Методики построения виртуальных моделей.	2	Уо 07.03
28. Программное обеспечение для построения виртуальных моделей.	2	Уо 08.01
29. Теоретические основы моделирования отдельных элементов систем автоматизации.	2	Уо 08.02
<b>Тематика лабораторных занятий</b>		Уо 08.03
1. Лабораторная работа № 1. «Запуск САД системы и ее интерфейс. Кнопки мыши. Динамическая графика и панель видов. Проволочные объекты, поверхности, тела»	2	Уо 09.01
2. Лабораторная работа № 2. «Динамическая графика и панель видов»	2	Уо 09.02
3. Лабораторная работа № 3. «Проволочные объекты, поверхности, тела»	2	Уо 09.03
4. Лабораторная работа № 4. «Эскизирование. Способы и правила построения эскизов»	2	Уо 09.04
5. Лабораторная работа № 5. «Инструменты эскиза. Взаимосвязи»	2	Уо 09.05
6. Лабораторная работа № 6. «Эскизирование. Привязки»	2	Зо 01.01
7. Лабораторная работа № 7. «Тело вытягивания»	2	Зо 01.02
8. Лабораторная работа № 8. «Тело вытягивания. Построение модели детали»	2	Зо 01.03
9. Лабораторная работа № 9. «Тело вращения. Построение тела вращения»	2	Зо 01.04
10. Лабораторная работа № 10. «Фаски. Скругления.»	2	Зо 01.05
11. Лабораторная работа № 11. «Дополнительная геометрия»	2	Зо 01.06
12. Лабораторная работа № 12. «Массивы»	2	Зо 02.01
		Зо 02.02
		Зо 02.03
		Зо 02.04
		Зо 03.01
		Зо 03.02
		Зо 03.03
		Зо 03.04
		Зо 03.05
		Зо 03.06
		Зо 03.07
		Зо 04.01
		Зо 04.02
		Зо 05.01
		Зо 05.02

<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела</b>		<b>10</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оформление проекта по теме:</li> <li>2. Описание процесса выбора программного обеспечения для проектирования виртуальной модели.</li> <li>3. Обзор программного обеспечения для выстраивания виртуальной модели</li> </ol>				
<b>Учебная практика</b>		<b>72</b>		
<b>Виды работ:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды работ</li> <li>2. Выбор программного обеспечения по требованиям технического задания</li> <li>3. Создание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания.</li> <li>4. Применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели</li> <li>5. Разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации</li> </ol>				
<b>МДК.01.02 Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации</b>		<b>82</b>		
<b>Тема 1.1. Системы ЧПУ. Их задачи.</b>	<b>Тематика практических занятий</b>		ОК 01 – ОК 09 ПК 1.3– ПК 1.4	Н 1.1.01
	1. Введение.	2		Н 1.2.01
	2. Разновидности систем автоматического управления станками с ЧПУ.	2		Уо 01.01
	3. Системы и функции числового программного управления станками.	2		Уо 01.02
	4. Числовое программное управления станками их применение в САМ модулях систем САПР.	2		Уо 01.03
	5. Терминальная задача ЧПУ.	2		Уо 01.04
	6. Технологическая задача ЧПУ.	2		Уо 01.05
	7. Управление гибкими производственными модулями.	2		Уо 01.06
	8. Управление гибкими производственными системами.	2		Уо 01.07
	9. Программирование систем управления.	2		Уо 01.08
	10. Язык панели оператора.	2		Уо 01.09
	11. Методы работы в САМ модулях систем САПР.	2		Уо 02.01
	12. Создание постпроцессоров для станков с ЧПУ.	4		Уо 02.02
	13. Функциональное назначение элементов систем автоматизации.	4		Уо 02.03
	14. Классификация, назначение, области применения и технологические возможности элементов систем автоматизации.	4		Уо 02.04
			Уо 02.05	
			Уо 02.06	
			Уо 02.07	
			Уо 02.08	
			Уо 03.01	
			Уо 03.02	
			Уо 03.03	

	15. Основы технической диагностики средств автоматизации.	4		Уо 03.04
	16. Основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации.	4		Уо 03.05 Уо 03.06
	17. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).	4		Уо 03.07 Уо 03.08 Уо 03.09
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>			Уо 04.01
	1. Лабораторная работа № 1. «Связь систем координат станка, детали, инструмента и манипулятора на примере многооперационного станка»	2		Уо 04.02 Уо 06.01
	2. Лабораторная работа № 2. «Изучение языка панели оператора на станках»	2		Уо 06.02 Уо 07.01
	3. Лабораторная работа № 3. «Разновидности систем автоматического управления станками с ЧПУ. Системы и функции числового программного управления станками их применение в САМ модулях систем САПР»	2		Уо 07.02 Уо 07.03 Уо 08.01
	4. Лабораторная работа № 4. «Составление циклограмм смены режущего инструмента на станке»	2		Уо 08.02 Уо 08.03
	5. Лабораторная работа № 5. Составление управляющих программ на станке	2		Уо 09.01 Уо 09.02
	6. Лабораторная работа № 6. Обработка на станках управляющих программ.	2		Уо 09.03
	7. Лабораторная работа № 7. Создание постпроцессора для станков в GPP модуле САПР системы.	2		Уо 09.04 Уо 09.05
	8. Лабораторная работа № 8. Составление управляющих программ для станков токарной группы автоматизированным методом с использованием САМ модуля.	2		Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03
	9. Лабораторная работа № 9. Составление управляющих программ для станков фрезерной группы автоматизированным методом с использованием САМ модуля.	2		Зо 01.04 Зо 01.05
	10. Лабораторная работа № 10. Обработка постпроцессором управляющих программ для станков	2		Зо 01.06 Зо 02.01
	11. Лабораторная работа № 11. «Проведение виртуального тестирования разработанной модели различных элементов систем автоматизации»	2		Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04
	12. Лабораторная работа № 12. «Оценка функциональности компонентов разработанной модели элементов систем автоматизации»	2		Зо 03.01 Зо 03.02
	<b>тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела</b>	10		Зо 03.03
	1. Методики тестирования элементов систем автоматизации			Зо 03.04
	2. Функционал программных средств для тестирования алгоритма работы автоматизированных систем			Зо 03.05

<b>Bcero</b>	<b>254</b>		
--------------	------------	--	--

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технологии автоматизированного машиностроения» оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Лаборатория «Промышленная робототехника», «Автоматизация технологических процессов и производств», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Оснащенные базы практики в соответствии с образовательной программой по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### 3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Иванов А.А. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб.пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/795655>
2. Лифиц, Н.М. Метрология, стандартизация и сертификация / Н.М. Лифиц,— 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрай-Издат, 2013. – 350 с.
3. Пантелеев, В. Н. Основы автоматизации производства: учебник для СПО / В. Н. Пантелеев, В. М. Прошин. - 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. - 208 с.
4. Фурсенко С.Н Автоматизация технологических процессов: Учебное пособие / Фурсенко С.Н., Якубовская Е.С., Волкова Е.С. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов.знание, 2015. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/483246>
5. Гальперин, М.В Автоматическое управление : учебник / М.В. Гальперин. — М.: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1016442>
6. Рульнов А. А Автоматическое регулирование: Учебник/Рульнов А. А., Горюнов И. И., Евстафьев К. Ю., 2-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 219 с.: Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/536470>

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

Код и наименование профессиональных и общих	Критерии оценки	Методы оценки
---	-----------------	---------------

компетенций, формируемых в рамках модуля		
<p><b>ОК 01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p><b>ОК 02</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>ОК 03</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p><b>ОК 04</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p><b>ОК 05</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p><b>ОК 06</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p><b>ОК 07</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализирует имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации;</li> <li>– выбирает и применяет программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;</li> <li>– создает и тестирует модели элементов систем автоматизации на основе технического задания</li> <li>– разрабатывает виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;</li> <li>– использует методику построения виртуальной модели;</li> <li>– использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации</li> <li>– использует автоматизированные рабочие места техника для разработки виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;</li> <li>– проводит виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации;</li> <li>– проводит оценку функциональности компонентов</li> <li>– использует автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;</li> <li>– использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации;</li> <li>– оформляет техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР;</li> <li>– читает и понимает чертежи и технологическую документацию;</li> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

<p>ситуациях</p> <p><b>ОК 08</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p><b>ОК 09</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p><b>ПК 1.1.</b> Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.</p> <p><b>ПК 1.2.</b> Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.</p> <p><b>ПК 1.3.</b> Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.</p> <p><b>ПК 1.4.</b> Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации</p>	<p>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; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>– 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</p>	
---	---	--

## **Приложение 2.2**

к ОПОП-П по специальности

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических

процессов и производств (по отраслям)

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ. 02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов»**

**Обязательный профессиональный блок**

**2023 год**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ. 02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов»

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности. Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, 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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

##### 1.1.3 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов
ПК 2.1.	Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.
ПК 2.2.	Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.
ПК 2.3.	Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	H 2.1.01	выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации
	H2.2.01	монтаж и наладка модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации
	H2.3.01	проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации
Уметь	У2.1.01	выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;
	У2.1.02	выбирать из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации;
	У 2.1.03	использовать автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;
	У 2.1.04	определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;
	У 2.2.01	анализировать конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения;
	У 2.2.02	использовать средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);
	У 2.2.03	применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;
	У 2.2.04	читать и понимать чертежи и технологическую документацию;
	У 2.3.01	использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;
	У 2.3.02	проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях;
	У 2.3.03	проводить оценку функциональности компонентов;
	У 2.3.04	использовать автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации
	У 2.3.05	подтверждать работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации;
	У 2.3.06	проводить оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях;
	У 2.3.07	использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации;
Знать	32.1.01	служебное назначение и номенклатуру автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации;
	32.1.02	назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства;
	32.1.03	состав, функции и возможности использования средств

	информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);
32.1.04	правила определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации;
32.1.05	типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации;
32.2.01	методики наладки моделей элементов систем автоматизации
3 1.2.02	классификацию, назначение и область элементов систем автоматизации;
32.2.03	назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации;
32.2.04	требования ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации;
32.2.05	требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации;
32.2.06	состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);
32.3.01	функциональное назначение элементов систем автоматизации
32.3.02	основы технической диагностики средств автоматизации;
32.3.03	основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации
32.3.04	состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)  классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации;
32.3.05	методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации
32.3.06	критерии работоспособности элементов систем автоматизации;
32.3.07	методики оптимизации моделей элементов систем

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

Всего часов 350

в том числе в форме практической подготовки 226

Из них на освоение МДК 200

в том числе самостоятельная работа 60

практики, в том числе учебная 72

производственная 72

Промежуточная аттестация 6

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация							
<b>ПК 2.1- ПК 2.3 ОК 01 – ОК 09</b>	МДК. 02.01. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.	<b>80</b>	62	<b>80</b>	<b>32</b>	30	13	3		
<b>ПК 2.1- ПК 2.3 ОК 01 – ОК 09</b>	МДК. 02.02. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация.	<b>60</b>	20	<b>60</b>	<b>20</b>	0	13	3		
<b>ПК 2.1- ПК 2.3 ОК 01 – ОК 09</b>	МДК. 02.03 Программирование логических контроллеров	<b>60</b>	30	<b>60</b>	<b>30</b>	0	10	2		
	Учебная практика	<b>72</b>	72						<b>72</b>	
	Производственная практика	<b>72</b>	72							<b>72</b>

<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>								
<b>Всего:</b>	<b>350</b>	<b>226</b>	<b>200</b>	<b>82</b>	<b>30</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в т.ч. в форме практической подготовки акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>МДК. 02.01. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</b>		<b>80</b>		
<b>Тема 1.1. Осуществление выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.</b>	<b>Тематика практичекких занятий</b>		ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1	Н 2.1.01 У2.1.01 У 2.2.01 У 2.3.01 У 2.3.02 32.1.01 32.1.02 32.2.01 3 1.2.02 32.3.01 32.3.02
	1. Основные понятия и определения. Состав систем автоматики. Государственная система приборов. Метрологические характеристики средств автоматизации.	2		
	2. Классификация технических средств автоматизации. Основные параметры и характеристики устройств. Служебное назначение и номенклатура автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации. Назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства.	2		
	3. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).	2		
	1. Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации.	2		
	2. Выбор из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации.	2		
	3. Использование автоматизированных рабочих мест техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации.	2		
	4. Определение необходимой для выполнения работы информации, её состава в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.	2		

	5. Анализ конструктивных характеристик систем автоматизации, исходя из их служебного назначения	2		
<b>Тема 1.2. Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</b>	<b>Тематика практичекких занятий</b>			
	1. Правила определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации. Типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации. Методики наладки моделей элементов систем автоматизации. Классификация, назначение и область применения элементов систем автоматизации.	2		
	2. Назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации. Требования ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации. Требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).	2		
	1. Применение автоматизированного рабочего места техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации.	2		
	2. Определение необходимой для выполнения работы информации, её состав в соответствии с разработанной технической документацией.	2		
	3. Чтение и проработка чертежей и технологической документации.	2		
	4. Применение нормативной документации и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации.	2		
	5. Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.	2		
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела</b> 1. Современная элементная база систем автоматизации 2. Средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла 3. Технология поверхностного монтажа SMT – процесс 4. Ведущие производители программируемых логических контролеров		<b>13</b>		

5. Технологии производства микросхем				
6. Системы визуального контроля монтажа				
<b>МДК. 02.02. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация.</b>		<b>60</b>		
<b>Тема 1.1 . Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях</b>	<b>Содержание</b>	20	ОК 01 – ОК 07- ПК 2.2	Н2.2.01 У2.1.02 У 2.1.03 У 2.2.02 У 2.2.03 У 2.3.03 У 2.3.04 У 2.3.05 32.1.03 32.1.04 32.2.03 32.2.04 32.3.03 32.3.04 32.3.05
	1. Основные термины и определения. Общие положения. Подготовка к производству монтажных и наладочных работ. Организация работ по монтажу и наладке систем автоматизации и управления. Приемка проектно-сметной документации	2		
	2. Приемка строительной и технологической готовности объекта под монтаж. Передача в монтаж приборов и средств автоматизации. Техническая документация при производстве монтажных работ, основы ее проектирования	2		
	3. Специальный инструмент, монтажные приспособления и средства малой механизации.	2		
	4. Монтаж конструкций. Монтаж трубных проводок систем автоматизации.	2		
	5. Дополнительные требования к монтажу кислородных трубных проводок. Дополнительные требования к трубным проводкам высокого давления	2		
	6. Монтаж электрических проводок систем автоматизации. Волоконно-оптические кабели. Монтаж щитов, пультов систем автоматизации и управления	2		
	7. Функциональное назначение элементов систем автоматизации. Основы технической диагностики средств автоматизации.	2		
	8. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).	2		
	<b>Тематика практичекных занятий</b>			
9. Классификация, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации.	2			
10. Методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации.	2			
<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
<b>Подтверждение работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов систем</b>	1. Критерии работоспособности элементов систем автоматизации.	2	ОК 01 – ОК 09, ПК 2.2	
	2. Основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации.	2		
	3. Методики оптимизации моделей элементов систем.	2		
	<b>Тематика практичекных занятий</b>	<b>16</b>		

<b>автоматизации.</b>	1. Проведение оценки функциональности компонентов.	2		
	2. Подтверждение работоспособности испытываемых элементов систем автоматизации.	2		
	3. Проведение оптимизации режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях.	2		
	4. Применение пакетов прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации	2		
	5. Исследование условий работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов систем автоматизации.	2		
	6. Расчетно-экспериментальная оценка надежности по критериям работоспособности	2		
	7. Проведение анализа надежности конструкции	2		
	8. Расчет надежности электронного блока	2		
<b>МДК. 02.03 Программирование логических контроллеров</b>		<b>60</b>		
<b>Тема 1.1 Программируемые контроллеры</b>	<b>Содержание</b>		ОК 01 – ОК 09, ПК 2.3	Н2.3.01 У 2.1.04 У 2.2.04 У 2.3.06 У 2.3.07 32.1.05 32.2.05 32.2.06 32.3.06 32.3.07
	1. Определение, история создания и развития. Особенности ПЛК в сравнении с традиционными ТСА и ЭВМ	2		
	2. Классификация ПЛК как основных компонентов программно-технических комплексов. Функционально-конструктивная схема модульного ПЛК	2		
	3. Архитектура и общая организация модульного ПЛК. Понятие цикла работы ПЛК. Центральная память ПЛК	2		
	4. Модули ввода/вывода ПЛК. Устройства программирования ПЛК и программно-математическое обеспечение	2		
<b>Тема 1.2 Надежность элементов систем автоматизации</b>	<b>Содержание</b>		ОК 01 – ОК 09, ПК 2.3	
	1. Основные понятия теории надежности. Случайные величины и их характеристики	2		
	2. Оценка параметров надежности. Различные периоды работы технических устройств	2		
	3. Надежность неремонтируемых объектов. Надежность ремонтируемых объектов. Методы испытания на надежность	2		
	4. Надежность систем различных структур. Формирование показателей надежности на стадиях проектирования. Надежность автоматизированных систем управления	2		
<b>Тематика практических занятий</b>		<b>2</b>		

	Испытания на надежность. Надежность технологического оборудования. Надежность электрических машин. Надежность электронных блоков. Надежность соединений. Надежность типовых узлов механических систем	<b>2</b>		
	1. Методы расчета надежности систем различных типов	2		
<b>Тема 1.3 Основы испытаний элементов систем автоматизации</b>	<b>Тематика практичекких занятий</b>		ОК 01 – ОК 09, ПК 2.3	
	1. Меры безопасности при производстве испытательных работ. Схемы испытаний, составление программ испытаний. Правила оформления документации проверок и испытаний	2		
	2. Измерения сопротивления изоляции электрооборудования. Испытания устройств защитного отключения.	2		
	3. Основные неисправности ПЛК. Критические и некритические ошибки контроллера. Неисправности панели CPU и панели расширения. Неисправности и замена базовых и специальных модулей ввода/вывода. Неисправности модулей ввода-вывода. Замена модулей последовательного обмена	2		
	4. Настройка и диагностика измерительных модулей системы сбора данных. Измерительные каналы. Настройка измерительных каналов и системы сбора данных. Поверка и калибровка каналов. Испытание измерительных каналов и системы сбора данных. Применение коэффициентного способа расчета надежности	2		
	1. Составление протокола испытаний	2		
	2. Испытания изоляции электрооборудования повышенным напряжением	2		
	3. Испытания автоматических выключателей	2		
	4. Автоматизация измерений и испытаний	2		
	5. Подключение к контроллеру	2		
	6. Испытание работоспособности промышленной сети	2		
	7. Расчет показателей надежности при резервировании элементов	2		
	8. Расчет систем с неодновременно работающими элементами	2		
9. Применение формулы полной вероятности при расчете надежности	2			
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела</b>		<b>10</b>		
1. Расчет и оформление курсового проекта				
2. Оформление пояснительной записки				
3. Выполнение графической части проекта				

<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации</li> <li>2. Осуществление наладки элементов и систем автоматизации</li> <li>3. Инструктаж по технике безопасности и охране труда на рабочем месте</li> <li>4. Инсталляция системы технического обслуживания TRIM</li> <li>5. Редактирование каталогов и справочников</li> <li>6. Работа с регистрами</li> <li>7. Составление списка работ</li> <li>8. Составление списка компонент</li> <li>9. Агрегаты и агрегатный метод техобслуживания</li> <li>10. Средства планирования работ Принципы построения интерфейса пользователя</li> <li>11. Работа со счетчиками, параметрами и триггерами</li> <li>12. Создание отчетов о выполненной работе</li> </ol>	72		
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;</li> <li>2. осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;</li> <li>3. проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации</li> <li>4. Прохождение инструктажа на рабочем месте.</li> <li>5. Изучение функций, задач, структуры отдела технического обслуживания (ТО) АСУ и его взаимосвязь с другими подразделениями предприятия.</li> <li>6. Изучение правил эксплуатации средств измерений, прав и обязанностей техника по обслуживанию АСУ ТП. Оценка уровня автоматизации производственного участка.</li> <li>7. Обслуживание системы диспетчерского управления и сбора данных АСУ ТП.</li> <li>8. Организация ТО и планово-предупредительного ремонта (ППР) ПТК АСУ ТП.</li> <li>9. Выбор контрольно-измерительных приборов для проведения ТО и ремонта элементов АСУ ТП.</li> <li>10. Проведение работ по техническому обслуживанию элементов АСУ ТП.</li> <li>11. Проведение работ по диагностике неисправностей и ремонту элементов АСУ ТП.</li> <li>12. Составление отчетной документации по выполненным работам. Систематизация и обобщение материалов для отчета. Оценка итогов производственной практики.</li> </ol>	72		

<p><b>Курсовой проект (работа)</b>  <b>Тематика курсовых проектов (работ)</b>  Тема 1. Определение возможностей оптимизации элементов систем автоматизации  Тема 2 Проектирование измерительного преобразователя на базе температурного датчика ТП-008 тип L.  Тема 3. Проектирование измерительного преобразователя на базе температурного датчика AD22100KRZ.  Тема 4. Проектирование измерительного преобразователя на базе температурного датчика LM35CAN.  Тема 5. Проектирование измерительного преобразователя на базе температурного датчика КТУ81/120.112.  Тема 6. Проектирование измерительного преобразователя на базе температурного датчика ТС1047.  Тема 7. Проектирование измерительного преобразователя на базе температурного датчика STLM20W87F.  Тема 8. Проектирование измерительного преобразователя на базе температурного датчика MCP9700-E/TO.</p>	<b>30</b>		
<b>Всего</b>	<b>350</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технологии автоматизированного машиностроения» оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Лаборатория «Промышленная робототехника», «Автоматизация технологических процессов и производств», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Оснащенные базы практики в соответствии с образовательной программой по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### 3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Иванов А.А. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб.пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/795655>

2. Лифиц, Н.М. Метрология, стандартизация и сертифицикация / Н.М. Лифиц,– 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрай-Издат, 2013. – 350 с.

3. Пантелеев, В. Н. Основы автоматизации производства: учебник для СПО / В. Н. Пантелеев, В. М. Прошин. - 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. - 208 с.

4. Фурсенко С.Н Автоматизация технологических процессов: Учебное пособие / Фурсенко С.Н., Якубовская Е.С., Волкова Е.С. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов.знание, 2015. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/483246>

5. Гальперин, М.В Автоматическое управление : учебник / М.В. Гальперин. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1016442>

6. Рульнов А. А Автоматическое регулирование: Учебник/Рульнов А. А., Горюнов И. И., Евстафьев К. Ю., 2-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 219 с.: Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/536470>

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>ОК 01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p><b>ОК 02</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>ОК 03</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p><b>ОК 04</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p><b>ОК 05</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p><b>ОК 06</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выбирает оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;</li> <li>– выбирает из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации;</li> <li>– использует автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;</li> <li>– определяет необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;</li> <li>– анализирует конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения;</li> <li>– использует средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</li> <li>– применяет автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;</li> <li>– определяет необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией;</li> <li>– читает и понимает чертежи и технологическую документацию;</li> <li>– использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;</li> <li>– проводит испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях;</li> <li>– проводит оценку функциональности компонентов</li> <li>– использует автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации;</li> <li>– подтверждает работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации;</li> <li>– проводит оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических занятий;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК.</li> </ul> <p>Защита курсовой работы</p> <p>Зачеты по учебной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>

<p>основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p><b>ОК 07</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p><b>ОК 09</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p><b>ПК 2.1.</b> Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.</p> <p><b>ПК 2.2.</b> Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</p> <p><b>ПК 2.3.</b> Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации</p>	<p>элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях;</p> <p>– использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации;</p>	
--	--	--

## **Приложение 2.1**

к ОПОП-П по специальности

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических

процессов и производств (по отраслям)

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации»**

**Обязательный профессиональный блок**

2023 год

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ. 03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации»

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

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, 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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации
ПК 3.1.	Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.
ПК 3.2.	Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
ПК 3.3.	Осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;

ПК 3.4.	Организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции;
ПК 3.5.	Осуществлять контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 3.1.01	Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.
	НЗ.2.01	Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
	НЗ.3.01	Осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;
	НЗ.4.01	Организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции;
	НЗ.5.01	Осуществлять контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.
	УЗ.1.01	Использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;
	УЗ.1.02	планировать проведение контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации;
	У 3.1.03	планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;
	У 3.1.04	планировать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем;
	УЗ.2.01	планировать работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;
	УЗ.2.02	осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническое

		обслуживание металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного;
У 3.2.03		проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;
У 3.2.04		организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;
У3.3.01		разрабатывать инструкции для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;
У3.3.02		выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;
У 3.3.03		планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;
У 3.3.04		диагностировать неисправности и отказы систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции;
У3.4.01		разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;
У3.4.02		выявлять несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;
У 3.4.03		выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;
У 3.4.04		анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;
У3.5.01		проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;
У3.5.02		организовывать работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции;
У 3.5.03		устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента;
У 3.5.04		контролировать после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями

		технологической документации
Знать	32.1.01	правила ПТЭ и ПТБ;
	32.1.02	основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
	32.1.03	состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);
	32.1.04	правила определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации;
	32.1.05	типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации;
	32.2.01	методики наладки моделей элементов систем автоматизации
	3 1.2.02	классификацию, назначение и область элементов систем автоматизации;
	32.2.03	назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации;
	32.2.04	требования ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации;
	32.2.05	требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации;
	32.2.06	состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);
	32.3.01	функциональное назначение элементов систем автоматизации
	32.3.02	основы технической диагностики средств автоматизации;
	32.3.03	основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации
	32.3.04	состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации;
	32.3.05	методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации
	32.3.06	критерии работоспособности элементов систем автоматизации;
32.3.07	методики оптимизации моделей элементов систем	

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

Всего часов 258

в том числе в форме практической подготовки 218

Из них на освоение МДК 144

в том числе самостоятельная работа 40

практики, в том числе учебная 36

производственная 72

Промежуточная аттестация 6

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
ПК 3.1- ПК 3.2 ОК 01 – ОК 09	<b>МДК. 03.01.</b> Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации -	<b>64</b>	46	<b>64</b>	<b>46</b>	0	12	4		
ПК 3.3- ПК 3.5 ОК 01 – ОК 09	<b>МДК. 03.02.</b> Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	<b>80</b>	64	<b>80</b>	<b>34</b>	30	10	4		
	Учебная практика	<b>36</b>	72						<b>36</b>	
	Производственная практика	<b>72</b>	72							<b>72</b>
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>	<b>6</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>258</b>	<b>218</b>	<b>144</b>	<b>80</b>	<b>30</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>72</b>

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в т.ч. в форме практической подготовки акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>МДК. 03.01. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации</b>		<b>46</b>		
<b>Тема 1.1. Материально – техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации</b>	<p><b>Тематика практичекких занятий</b></p> <p>1 Инженерно-техническая подготовка производства. Виды технической документации, используемые при монтажных работах, рабочие чертежи. Функциональные схемы автоматизации: условные графические изображения по стандартам ЕСКД</p> <p>2 Требования, предъявляемые к техническому, программному и информационному обеспечению при проектировании автоматизированной системы. Безопасность труда и противопожарные мероприятия при монтаже и наладке</p> <p>1 Составление технической документации для организации и ведения монтажных работ</p> <p>2 Разработка функциональных схем для систем автоматизации</p> <p>3 Разработка принципиальных схем для систем автоматизации</p>	2 2 2 2 2	ОК 01 – ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2	Н 3.1.01 Н3.2.01 У3.1.01 У3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04 У3.2.01 У3.2.02 У 3.2.03 У 3.2.04 33.1.01 33.1.02 33.1.03
<b>Тема 1.2. Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</b>	<p><b>Тематика практичекких занятий</b></p> <p>1. Разработка принципиальных – монтажных схем, выбор элементарной базы, составление таблиц расположения элементов. Особенности монтажа мехатронных систем, требования к помещениям для их установки. Конструктивные изготовления щитов и пультов</p> <p>2. Особенности монтажа щитов, пультов, панелей управления, ввод в них электрических и трубных проводок. Классификация электрических проводок. Требования к прокладке электрических проводок. Прокладки, соединения, крепления трубных проводок</p>	2 2		

	3. Прозвонка жил кабелей и проводов. Присоединение электрических проводок к приборам и средствам автоматизации.	2		
	4. Монтаж микропроцессорных устройств, технических средств АСУ ТМ. Монтаж первичных преобразователей для измерения температуры	2		
	5. Монтаж отборных устройств для измерения давления и вакуума. Монтаж устройств для измерения расходов, первичных преобразователей уровня, первичных преобразователей контроля скорости	2		
	1. Разработка принципиальной пневматической схемы питания приборов и средств автоматизации	2		
	2. Разработка принципиальной электрической схемы питания приборов и средств автоматизации	2		
	3. Компоновка приборов и аппаратуры на щитах и пультах	2		
<b>Тема 1.2. Монтаж приборов и средств автоматизации.</b>	<b>Тематика практичекных занятий</b>			
	1. Монтаж и подключение релейных блоков, релейных панелей, релейных шкафов	2		
	2. Монтаж и подключение секций щитовых и блоков управления электроприводами и исполнительными механизмами	2		
	3. Организация работ по наладке систем автоматизации и управления. Порядок разработки и оформления приемно-сметной документации	2		
	4. Техническая документация по техническому обслуживанию систем и средств автоматизации. Выбор канала регулирования, датчиков, исполнительных механизмов и регуляторов	2		
	5. Техническое обслуживание щитов, пультов систем автоматизации и управления	2		
	6. Разработка инструкций и технологических карт	2		
	1. Исследование и применение контрольных цепей	2		
	2. Исследование устройств коммутации и защиты	2		
	3. Исследование и применение реле безопасности	2		
4. Производство обслуживания щитов и пультов систем автоматизации	2			
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела</b>		<b>12</b>		
1. Инструментальное хозяйство монтажного управления.				
2. Условные изображения приборов и средств автоматизации.				
3. Промышленные роботы и их применение.				
4. Требования безопасности труда при монтажных работах.				

5. Способы транспортировки и монтажа щитов, пультов.				
6. Заземление кабельных проводов конструкцией, металлических оболочек и брони кабеля.				
7. Защита электропроводок от коррозии.				
8. Прокладка электропроводок во взрыва-пожарных помещениях.				
<b>МДК. 03.02. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</b>		<b>64</b>		
<b>Тема 1.1 . Контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации</b>	<b>Тематика практичекких занятий</b>		ОК 01 – ОК 09- ПК 3.3- ПК3.5	НЗ.3.01 НЗ.4.01 НЗ.5.01 УЗ.3.01 УЗ.3.02 У 3.3.03 У 3.3.04 УЗ.4.01 УЗ.4.02 У 3.4.03 У 3.4.04 УЗ.5.01 УЗ.5.02 У 3.5.03 У 3.5.04 ЗЗ.2.01 ЗЗ.2.02 ЗЗ.2.03
	1. Задачи технического контроля систем и средств автоматизации. Основы технической диагностики средств автоматизации. Правила техники эксплуатации и техники безопасности при наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации. Основные принципы контроля, наладки и подналадки средств автоматизации. Составление номенклатуры приборов, необходимых для настройки и поверки элементов систем автоматического управления. Имитация рабочих режимов функционирования элементов САУ и их взаимодействия между собой. Составление алгоритма поиска возможных неисправностей на примерах типовых схем. Основные принципы функционирования промышленных релейно-контакторных цепей и главных цепей	2		
	2. Правила установки сужающих устройств и их подключения к дифманометрам. Проверка правильности установки и расчёта сужающих устройств. Проверка правильности функционирования дифманометров. Испытания датчиков уровня. Контроль монтажа и наладки электрических и электронных регуляторов. Контроль монтажа и наладки пневматических регуляторов. Контроль монтажа и наладки гидравлических и электрогидравлических регуляторов Контроль монтажа и наладки релейно-контактной аппаратуры. Контроль монтажа и наладки блоков управления	2		
	3. Основные требования к условиям установки датчиков. Контроль монтажа и наладки датчиков уровня. Контроль монтажа и наладки радиолокационного датчика контроля скорости. Контроль наладки электрической схемы. Содержание работ при предпусковой проверке измерительных преобразователей. Содержание работ при предпусковой проверке вторичных измерительных приборов. Испытания труб перед монтажом. Вентили, фланцы, арматура. Инструмент и оборудование для технологических процессов разметки, резки, гибки труб	2		
	4. Требования по точности к заготовкам трубных проводок. Последовательность проверки функционирования отборных устройств Конструкция, типорезмеры	2		

монтажных и центральных щитов по ГОСТ. Предмонтажная поверка приборов. Виды типовых неисправностей и методы их устранения. Контроль эксплуатации средств автоматизации. Настройка датчиков уровня раздела жидкостей Исследование погрешности регулятора температуры			
5. Проверка функционирования отборных устройств Контроль технического обслуживания датчиков давления Контроль технического обслуживания датчиков уровня Исследование погрешности пневматических регуляторов. Контроль технического обслуживания вторичных приборов Контроль технического обслуживания исполнительных механизмов Проверка функционирования отборных устройств Контроль технического обслуживания электрических и электронных регуляторов	2		
6. Контроль технического обслуживания блоков управления Контроль технического обслуживания релейноконтактной аппаратуры Диагностика промышленных шин и интерфейсов Исследование возможных неисправностей в релейно-контакторных схемах с применением контрольно-измерительных приборов. Изучение структуры оперативных УЧПУ Состав систем автоматизации на основе промышленных роботов Разновидности роботизированных комплексов Особенности проверки промышленных роботов	2		
7. Контроль роботизированных технических систем Процедуры обслуживания роботизированных комплексов Настройка роботизированных комплексов в сварочном производстве Настройка роботизированных систем для паллетирования Настройка комплексной системы автоматизации сборочного производства	2		
8. Задачи технического контроля систем и средств автоматизации. Основы технической диагностики средств автоматизации. Правила техники эксплуатации и техники безопасности при настройке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации. Основные принципы контроля, настройки и поднастройки средств автоматизации	2		
1. Изучение структуры оперативных УЧПУ	2		
2. Состав систем автоматизации на основе промышленных роботов	2		
3. Разновидности роботизированных комплексов	2		
4. Особенности проверки промышленных роботов	2		
5. Контроль роботизированных технических систем	2		
6. Процедуры обслуживания роботизированных комплексов	2		
7. Настройка роботизированных комплексов в сварочном производстве	2		
8. Настройка роботизированных систем для паллетирования	2		

	9. Наладка комплексной системы автоматизации сборочного производства	2		
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела</b>		<b>10</b>		
1. Виды контроля качества монтажа 2. Процедура монтажа роботизированных комплексов под внешним управлением 3. Процедуры технического обслуживания промышленного оборудования и систем автоматизации				
<b>Учебная практика</b>		<b>36</b>		
<b>Виды работ:</b>				
1. Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства 2. Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции 3. Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации				
<b>Производственная практика</b>		<b>72</b>		
<b>Виды работ:</b>				
1. -Планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации; 2. -организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем; 3. -осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения; 4. -организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции; 5. - осуществлять контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства				
<b>Курсовой проект (работа)</b>		<b>30</b>		
<b>Тематика курсовых проектов (работ)</b>				
Тема 1. Организация монтажа систем пожарной сигнализации Тема 2. Организация наладочных работ печной камеры Тема3. Монтаж и наладка систем автоматизации Тема 4. Техничко-экономическое обоснование показателей при техническом обслуживании технологического оборудования				
<b>Всего</b>		<b>258</b>		

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

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

Кабинет «Технологии автоматизированного машиностроения» оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Лаборатория «Промышленная робототехника», «Автоматизация технологических процессов и производств», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Оснащенные базы практики в соответствии с образовательной программой по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

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

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

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

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

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

1. Шипетин И.К. Техника проектирования систем автоматизации тех. процессов. – М., 2019.
2. Павлов К. Ф., Романков П. Г., Носков А. А. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов 2019.
3. Кошарский Б. Д. Автоматические приборы, регуляторы и вычислительные системы. – М., 2019.

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>ОК 01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p><b>ОК 02</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>ОК 03</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p><b>ОК 04</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p><b>ОК 05</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p><b>ОК 06</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на</p>	<p>– - использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации;</p> <p>– -планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации;</p> <p>– -планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;</p> <p>– - планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем;</p> <p>– -планирование работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>– - использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования для организации выполнения работ по монтажу наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.;</p> <p>– - организация работ по контролю, наладке и подналадке металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного в процессе</p>	<p>выполнение работ,</p> <p>- экспертная оценка решения ситуационных задач;</p> <p>- анализ результатов тестирования;</p> <p>- анализ проведения деловых и ролевых игр;</p> <p>-оценка работ на учебных и производственных практиках;</p> <p>-проведение конференций, форумов;</p> <p>- проведение конкурсов презентаций;</p> <p>Экзамен</p> <p>экспертная оценка деятельности в ходе выполнения</p> <p>-практических занятий,</p> <p>-курсового проектирования,</p> <p>- на учебных и производственных практиках</p>

<p>основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p><b>ОК 07</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p><b>ОК 09</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p><b>ПК 3.1.</b> Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.</p> <p><b>ПК 3.2.</b> Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p> <p><b>ПК 3.3.</b> Осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;</p> <p><b>ПК 3.4.</b> Организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту</p>	<p>изготовления деталей и техническое обслуживание</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводит контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации по установленным регламентам;</li> <li>– -организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</li> <li>– -разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</li> <li>– выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</li> <li>–</li> </ul>	
---	--	--

<p>станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции; ПК 3.5. Осуществлять контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.</p>		
---	--	--

## **Приложение 2.4**

к ОПОП-П по специальности

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических

процессов и производств (по отраслям)

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ. 04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации»**

**2023 год**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ. 04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации»

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

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности: Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

##### 1.1.3 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ВД 4	Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации
ПК 4.1.	Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений
ПК 4.2.	Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения
ПК 4.3.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 4.1.01	Контроль качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;
	Н 4.2.01	Диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования

		в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;
	Н4.3.01	Работа по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции
Уметь	У4.1.01	Использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;
	У4.1.02	Осуществлять организацию работ по контролю, геометрических и физико-механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной сборки и технического обслуживания автоматизированного сборочного оборудования;
	У4.1.03	Разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;
	У4.1.04	Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;
	У4.1.05	Анализировать причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;
	У4.1.06	Применять конструкторскую документацию для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования;
	У4.2.01	Выявлять годность соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию;
	У4.2.02	Проводить контроль соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации;
	У4.2.03	Организовывать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;
	У4.2.04	Организовывать устранения нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента;
У4.2.05	Диагностировать неисправности и отказы систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции;	
У4.2.06	Контролировать после устранения отклонений в настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физико-механические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации;	
Знать	34.1.01	Правила ПТЭ и ПТБ;
	34.1.02	Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
	34.1.03	Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;
	34.2.01	Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве

	34.2.02	Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве
	3 4.2.03	Расчет норм времени и их структуру на операциях автоматизированной механической обработки заготовок изготовления деталей в автоматизированном производстве

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

Всего часов \_\_\_\_\_ 178  
в том числе в форме практической подготовки \_\_\_\_\_ 66 \_\_\_\_\_

Из них на освоение МДК \_\_\_\_\_ 136 \_\_\_\_\_  
в том числе самостоятельная работа \_\_\_\_\_ 34 \_\_\_\_\_  
практики, в том числе учебная \_\_\_\_\_ 36 \_\_\_\_\_  
Промежуточная аттестация \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 4.1- ПК 4.3	МДК 04.01 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации	76	30	76	30	0	8	6		
ПК 4.1- ПК 4.3	МДК 04.02 Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования	60	0	60	0	0	16	6		
	Учебная практика	36	36						36	
	<b>Промежуточная аттестация:</b>	<b>6</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>178</b>	66	136	36	0	24	12	36	0

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>МДК 04.01 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации</b>		<b>76</b>		
<b>Тема 1.1. Контроль текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.</b>	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>30</b>	ПК 4.1. ОК 01- ОК 09	Н 4.1.01 У 4.1.01 У 4.1.03 У 4.1.05 У 4.2.01 У 4.2.03 У 4.2.05 3 4.1.01 3 4.1.03 3 4.2.01 3 4.2.03
	1. Технология сборки, ремонта, регулировки КИП и систем автоматики.	2		
	2. Технологические объекты управления.	2		
	3. Типовые схемы автоматизации. Требования к построению схем автоматизации	2		
	4. Элементы и устройства электроавтоматики	2		
	5. Элементы релейно-контактного управления защиты	2		
	6. Бесконтактные устройства автоматики	2		
	7. Расчет и выбор бесконтактного реле	2		
	8. Магнитные усилители. Электромагнитные исполнительные устройства	2		
	9. Контроль технического состояния систем управления. Классификация видов контроля	2		
	10. Виды отказов и локализация отказов	2		
	11. Контрольные испытания технических средств и систем	2		
	12. Понятие ошибок первого и второго рода, риска изготовителя и пользователя	2		
	13. Тактика последовательного экспериментирования с целью обеспечения заданных рисков изготовителя и пользователя	2		
	14. Расчёт погрешностей измерительных систем автоматизированного сборочного оборудования	2		
15. Разработка инструкций для выполнения работ по контролю автоматизированного оборудования	2			
<b>Тема 1.2. Осуществление диагностики причин возможных</b>	<b>Тематика теоретических занятий</b>	<b>26</b>		
	1. Правила ПТЭ и ПТБ при осуществлении диагностики неисправностей автоматизированного оборудования	2		
	2. Основные принципы контроля автоматизированного сборочного оборудования,	2		

<b>неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения</b>	приспособлений и инструмента			
	3. Основные принципы наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента	2		
	4. Виды брака на сборочных операциях и способы его предупреждения	2		
	5. Виды брака на сборочных операциях и способы его предупреждения в автоматизированном производстве	2		
	6. Структура нормы времени на операциях сборки соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве	2		
	7. Расчет норм времени и их структуры на операциях сборки соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве	2		
	8. Диагностика неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования. Применение конструкторской документации для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования.	2		
	9. Использование нормативной документации для автоматизированного производственного оборудования. Использование инструкций по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования	2		
	10. Неисправности и отказы систем автоматизированного о оборудования в рамках своей компетенции	2		
	11. Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции	2		
	12. Планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям, в том числе в автоматизированном производстве	2		
	13. Планирование работ по контролю сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям, в том числе в автоматизированном производстве	2		
	<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела</b> 1. Организация службы контроля на предприятиях. 2. Условные изображения приборов и средств автоматизации. 3. Наладка и подналадка промышленных роботов. 4. Требования безопасности труда при высотных монтажных работах.	<b>8</b>		

<p>5. Контроль монтажа щитов, пультов.  6. Диагностика заземление кабельных проводов конструкцией, металлических оболочек и брони кабеля.  7. Организация проверки временных характеристик.  8.Контрольные испытание изоляции повышенным напряжением.  9.Проверка сопротивления заземляющих устройств</p>				
<b>МДК.04.02 Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования</b>		<b>60</b>		
<b>Тема 1.1. Организация работ по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции</b>	<b>Содержание</b>	<b>36</b>	ПК 4.2. ПК 4.3. ОК 01- ОК 09	Н 4.2.01 Н 4.3.01 У 4.1.02 У 4.1.04 У 4.1.06 У 4.2.02 У 4.2.04 У 4.2.06 3 4.1.02 3 4.2.02
	1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации работ по ремонту автоматизированных систем	2		
	2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента	2		
	3. Основные методы контроля качества собираемых узлов и изделий в автоматизированном производстве	2		
	4. Основные принципы контроля, наладки и подналадки средств автоматизации. Составление алгоритма поиска возможных неисправностей на примерах типовых схем	2		
	5. Мониторинг состояния системы. Основные виды систем мониторинга. Классификация мониторинга. Основные структурные элементы систем мониторинга. Управление системами мониторинга. Задачи мониторинга Сбор и обработка данных. Процессы функционирования элементов	2		
	6. Потоки передачи данных. Анализ и выдача информации для принятия решения. Получение информации об устройствах и системах. Поиск неисправностей. Составление отчета о неисправности. Сбор информации о неисправности.	2		
	7. Систематизированный поиск неисправностей в автоматизированных устройствах. Выявление и устранение ошибок	2		
	8. Диагностирование систем автоматизации Проведение проверки с помощью тестирования, измерения. Оперативная диагностика технологического оборудования и систем автоматизации	2		
	9. . Рабочее и тестовое диагностирование. Прогнозное, постоянное, периодическое и эпизодическое диагностирование технологических систем.	2		
	10. Методы диагностирования систем автоматизации, управления и программно-технических средств. Алгоритмы диагностирования	2		
11. Технологий беспроводного обмена диагностическими данными. Технологии создания систем с удаленными диагностическими центрами.	2			

	12. Алгоритмическое и программное обеспечение автоматизированного принятия диагностических решений	2		
	13. Автоматизация процесса диагностирования технических систем: автоматизированные системы технической диагностики, комплексные технико-экономические системы диагностики.	2		
	14. Оперативная диагностика программных систем. Диагностирование программ на стадиях разработки и эксплуатации ПО. Автоматизация процесса диагностирования ПО. Интеллектуальные системы диагностики программных средств и систем.	2		
	15. Формулировка условий работоспособности и признаков дефектов в совокупности оцениваемых диагностических параметров.	2		
	16. Наблюдение за работой системы в соответствии с назначением.	2		
	17. Визуализация процессов (SCADA – системами). Определение критических стадий процессов на ранней стадии для своевременного вмешательства в процессы.	2		
	18. Управление процессами. Оптимизация процессов	2		
<b>Учебная практика</b>		<b>36</b>		
<b>Виды работ:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осуществление контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.</li> <li>2. Выбор и использование контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами</li> <li>3. Выявление годных соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию</li> <li>4. Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения</li> <li>5. Проведение контроля состояния сборочных единиц оборудования</li> <li>6. Определение основных операций устранения неисправностей оборудования</li> <li>7. Проведение работ по обнаружению и устранению неполадок, отказов, ремонту технологического автоматизированного оборудования</li> </ol>				

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технологии автоматизированного машиностроения» оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Лаборатория «Промышленная робототехника», «Автоматизация технологических процессов и производств», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Оснащенные базы практики в соответствии с образовательной программой по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### 3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Иванов А.А. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб.пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/795655>

2. Лифиц, Н.М. Метрология, стандартизация и сертификация / Н.М. Лифиц,– 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрай-Издат, 2013. – 350 с.

3. Пантелеев, В. Н. Основы автоматизации производства: учебник для СПО / В. Н. Пантелеев, В. М. Прошин. - 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. - 208 с.

4. Фурсенко С.Н Автоматизация технологических процессов: Учебное пособие / Фурсенко С.Н., Якубовская Е.С., Волкова Е.С. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов.знание, 2015. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/483246>

5. Гальперин, М.В Автоматическое управление: учебник / М.В. Гальперин. — М. : ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1016442>

6. Рульнов А. А Автоматическое регулирование: Учебник/Рульнов А. А., Горюнов И. И., Евстафьев К. Ю., 2-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 219 с.: Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/536470>

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>ОК 01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p><b>ОК 02</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>ОК 03</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p><b>ОК 04</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p><b>ОК 05</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p><b>ОК 06</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять</p>	<p>– грамотно применяет нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>– осуществляет организацию работ по контролю, геометрических и физико-механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной сборки и технического обслуживания автоматизированного сборочного оборудования;</p> <p>– разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;</p> <p>– выбирает и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>– анализирует причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</p> <p>– применяет конструкторскую документацию для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>– использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>– осуществляет диагностику неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции;</p> <p>– планирует работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям,</p>	<p>Тестирование Собеседование Практическая работа Экспертное наблюдение Экзамен</p>

<p>стандарты антикоррупционного поведения</p> <p><b>ОК 09</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p><b>ПК 4.1.</b> Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений</p> <p><b>ПК 4.2.</b> Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения</p> <p><b>ПК 4.3.</b> Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции</p>	<p>в том числе в автоматизированном производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывает инструкции для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;</li> <li>– выбирает и использует контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</li> <li>– выявляет годность соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию;</li> <li>– анализирует причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</li> <li>– использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;</li> <li>– осуществляет организацию работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений сборочного оборудования, с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции;</li> <li>– проводит контроль соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации;</li> <li>– организовывает работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;</li> <li>– организовывает устранение нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента;</li> <li>– контролирует после устранения отклонений в настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физико-механические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации;</li> </ul>	
--	--	--

**Приложение 2.4**  
к ОПОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических  
процессов и производств (по отраслям)

**Рабочая программа профессионального модуля**

**ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ  
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ**

**2023 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** *Ошибка! З*
  - 1.1. *Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы* **Ошибка!**
  - 1.2. *Планируемые результаты освоения профессионального модуля* **Ошибка! Зкладка не определена.**
  - 1.3. *Обоснование часов вариативной части ОПОП-П* **Ошибка! Зкладка не определена.**
- 2. Структура и содержание профессионального модуля** ..... *Ошибка! Зкладка не определена.*
  - 2.1. *Трудоемкость освоения модуля* ..... **Ошибка! Зкладка не определена.**
  - 2.2. *Структура профессионального модуля* ..... **Ошибка! Зкладка не определена.**
  - 2.3. *Содержание профессионального модуля* ..... **Ошибка! Зкладка не определена.**
  - 2.4. *Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)* **Ошибка! Зкладка не определена.**  
..... **Ошибка! Зкладка не определена.**
- 3. Условия реализации профессионального модуля** ..... *Ошибка! Зкладка не определена.*
  - 3.1. *Материально-техническое обеспечение* ..... **Ошибка! Зкладка не определена.**
  - 3.2. *Учебно-методическое обеспечение* ..... **Ошибка! Зкладка не определена.**
- 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля** *Ошибка! Зкладка не определена.*

## 1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих»

#### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Освоение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть программы подготовки специалистов среднего звена.

#### 1.2.

#### 1.3. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составить план действия;</li> <li>- определить необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах.</li> <li>- проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности.</li> <li>- определение потребности в информации и источников её получения.</li> <li>- осуществление эффективного поиска.</li> <li>- разработка детального плана действий.</li> <li>- оценка рисков на каждом шаге.</li> <li>- оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</li> </ul>
ОК 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи поиска информации;</li> <li>- определять</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование информационного поиска из широкого</li> </ul>

	<p>необходимые источники информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформлять результаты поиска</li> </ul>	<p>применяемых в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации</li> </ul>	<p>набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты;</li> <li>- структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;</li> <li>- интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности</li> </ul>
ОК 3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- выстраивать траектории профессионального и личностного развития</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	<p>использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности);</p> <p>применение современной научной терминологии;</p> <p>определение траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- психология коллектива;</li> <li>- психология личности;</li> <li>- основы проектной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач;</li> <li>- планирование профессиональной деятельности</li> </ul>
ОК 5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- излагать свои мысли на государственном языке;</li> <li>- оформлять документы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности социального и культурного контекста;</li> <li>- правила оформления документов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>
ОК 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>- основные ресурсы, задействованные в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>- обеспечивать ресурсосбережение на</li> </ul>

	профессии (специальности)	профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения	рабочем месте
ОК 8.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>- основы здорового образа жизни;</li> <li>- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);</li> <li>- средства профилактики перенапряжения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры;</li> <li>- поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности</li> </ul>
ОК 9.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности</li> </ul>
ПК 5.1 Производить слесарно-сборочные и электромонтажные работы	Производить слесарно-сборочные и электромонтажные работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>требования охраны труда и промышленной безопасности на объекте прохождения практики;</li> <li>-задачи службы контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИП и А);</li> <li>-оборудование лаборатории (участка КИП);</li> <li>-характеристику работ и требования ЕТКС по осваиваемой профессии;</li> <li>-технические условия и инструкцию на испытание и сдачу отдельных приборов, механизмов и</li> </ul>	ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных и систем автоматики

		аппаратов;	
ПК 5.2 Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики	самостоятельно подключить контрольно-измерительные приборы и пользоваться ими; -снимать показания приборов; -производить плановый осмотр средств автоматизации	основные свойства металлов, сплавов и других материалов, применяемых при ремонте, электрические свойства токопроводящих и изоляционных материалов	ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных и систем автоматики
ПК 5.3 Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	выполнять самостоятельно в полном объеме требования ЕТКС по осваиваемой профессии; -пользоваться защитными средствами от поражения электрическим током;	устройство, назначение принцип работы рекомендуемых и юстируемых приборов и аппаратов средней сложности;	ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных и систем автоматики

#### 1.4. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	156	154
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	32	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	36	36
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 05.01 Освоение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике - диф.зачет УП 05.01 Учебная практика диф.зачет ПП .05.01 Производственная практика диф.зачет ПМ 05 – экзамен	6	
<b>Всего</b>	<b>194</b>	<b>178</b>

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>МДК 05.01 Освоение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике</b>	<b>44</b>	<b>34</b>		<b>34</b>		<b>8</b>		
	Учебная практика	<b>36</b>	<b>36</b>				<b>6</b>	<b>30</b>	
	Производственная практика	<b>108</b>	<b>108</b>				<b>18</b>	<b>90</b>	
	Промежуточная аттестация	<b>6</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>194</b>	<b>178</b>		<b>34</b>		<b>32</b>	<b>120</b>	

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>МДК 06.01 Освоение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и</b>			
Раздел 1 Технология сборки контрольно измерительных приборов и систем автоматики			
Тема 1.1 Технология сборки приборов для измерения и контроля тепловых величин	ПЗ Виды измерительных преобразователей, варианты соединительных головок, корпусов и монтажа. Развязка входных и выходных цепей. Одно, двух и многоточечные измерительные преобразователи. Преобразование и формирование сигналов. Типы защитных гильз Вопросы проектирования защитных гильз. Долговечность и надежность – доверительный интервал возникновения неисправности. Обзор указаний по обеспечению оптимальной точности и эксплуатационных характеристик системы.	2	ОК 01 - ОК 09, ПК 5.1 – ПК 5.3
Тема 1.2 Технология сборки приборов для измерения и контроля расхода жидкостей и газов	ПЗ Схемы соединения сужающего устройства с дифманометром. Схема для измерения расхода пара и горючих жидкостей. Схема для измерения расхода вязких жидкостей с мембранными разделителями. Схема измерения расхода при расположении дифманометра выше сужающего устройства. Схема измерения расхода газа схема измерения расхода с продувочными линиями при расположении дифманометра ниже сужающего устройства. Сужающее устройство. Соединительные линии. Конденсационный сосуд. Мембранный разделитель. Воздухоотделитель. Линии постоянной продувки технической водой. Линии постоянной продувки воздухом.		ОК 01 - ОК 09, ПК 5.1 – ПК 5.3
Тема 1.3 Технология сборки приборов для измерения и контроля давления и разряжения	ПЗ Технология сборки манометров сопротивления. Технология сборки электрических манометров. Технология сборки сильфонных манометров. Технология сборки приборов с коробчатой мембраной. Технология сборки трубчато-пружинных манометров. Технология сборки деформационных манометров. Технология сборки индуктивных манометров.	2	ОК 01 - ОК 09, ПК 5.1 – ПК 5.3

Тема 1.4 Технология сборки приборов для измерения и сигнализации уровня жидкостей	ПЗ Выбор зонда. Переходные зоны. Конструктивные элементы резервуаров. Технологическое присоединение. Резервуары с термоизоляцией. Размещение в резервуаре. Установка в неметаллические резервуары. Монтаж в выносной камере и успокоительной трубе. Закрепление зонда. Центрирующие диски. Заземление.		ОК 01 - ОК 09, ПК 5.1 – ПК 5.3
Тема 1.5 Технология сборки электроизмерительных приборов	ПЗ Основные сведения об электроизмерительных приборах. Основные конструкции электроизмерительных приборов. Особенности сборки электроизмерительных приборов. Технология сборки типовых узлов электроизмерительных приборов. Общая сборка электроизмерительных приборов. Регулировка и градуировка приборов.	2	ОК 01 - ОК 09, ПК 5.1 – ПК 5.3
Тема 1.6 Технология сборки приборов для измерения и контроля анализаторов газов и жидкостей	ПЗ Технология сборки термомагнитных газоанализаторов. Технология сборки термокондуктометрических газоанализаторов. Технология сборки приборов для определения загазованности производственных помещений. Технология сборки деполаризационных и термохимических газоанализаторов. Технология сборки опто-акустических приборов. Технология сборки приборов для измерения влажности и запыленности. Вспомогательные устройства газоанализаторов.		ОК 01 - ОК 09, ПК 5.1 – ПК 5.3
<b>Раздел 2 Общая технология регулировки КИП и систем автоматизации</b>			
Тема 2.1 Технология регулировки приборов для измерения и контроля анализаторов газов и жидкостей	ПЗ Определение герметичности газовых схем приборов. Определение расходной характеристики прибора: проверка и настройка регуляторов давления (или расхода). Регулировка и настройка магнитных газоанализаторов для измерения концентрации кислорода. Регулировка и настройка газоанализаторов по теплопроводности. Проверка синфазности питания и плотности газовой линии. Регулировка и настройка газоанализаторов взрывоопасной концентрации газов и паров. Настройка паспортного расхода газа по ротаметру. Регулировка и настройка влагомеров, солемеров и концентратомеров.	2	ОК 01 - ОК 09, ПК 5.1 – ПК 5.3

<p>Тема 2.2 Технология регулировки электроизмерительных приборов</p>	<p>ПЗ Обнаружение типовых неисправностей в приборах и их устранение. Повышенное трение в опорах. Заправка, шлифовка и полировка керна. Уменьшение противодействующего момента пружин, увеличение массы подвижной системы. Заправка жидкостных успокоителей. Регулировка и настройка и восстановление магнитных систем.</p>		<p>ОК 01 - ОК 09, ПК 5.1 – ПК 5.3</p>
<p>Тема 2.3 Технология регулировки приборов для измерения и контроля тепловых величин</p>	<p>ПЗ Стенды, установки и инструменты для настройки и регулировки приборов для измерения температуры. Проверка герметичности термосистемы «термобаллон-капилляр-измерительный прибор». Регулировка и настройка датчиков температуры. Регулировка и настройка платиновых термометров сопротивления. Регулировка и настройка термоэлектрических преобразователей температуры (термопар) из благородных металлов. Регулировка и настройка автоматических электронных мостов и потенциометров.</p>		<p>ОК 01 - ОК 09, ПК 5.1 – ПК 5.3</p>
<p>Тема 2.4 Технология регулировки приборов для измерения и контроля расхода жидкостей и газов</p>	<p>ПЗ Приспособления, стенды и установки для ремонта и регулировки приборов для измерения расхода жидкостей и газов. Регулировка и настройка расходомеров постоянного перепада – ротаметров. Регулировка и настройка расходомеров переменного перепада. Регулировка и настройка дифманометров различных типов. Регулировка и настройка электронных вторичных приборов расходомеров. Регулировка и настройка сигнальных устройств расходомеров.</p>		<p>ОК 01 - ОК 09, ПК 5.1 – ПК 5.3</p>
<p>Тема 2.5 Технология регулировки приборов для измерения и контроля давления и разряжения</p>	<p>ПЗ Стенды и установки для ремонта и регулировки приборов для измерения давления и разрежения. Основные неисправности мембранных приборов. Основные неисправности сильфонных приборов. Регулировка и настройка кислородных манометров. Настройка и регулировка показывающих и самопишущих манометров. Настройка и ремонт регулирующих и сигнализирующих контактных групп.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 01 - ОК 09, ПК 5.1 – ПК 5.3</p>

<p>Тема 2.6 Технология регулировки приборов для измерения и сигнализации уровня жидкостей</p>	<p>ПЗ Стенды, установки и приборы для ремонта и регулировки приборов для измерения и сигнализации уровней жидкости. Ремонт поплавковых и буйковых приборов. Устранение неисправностей трассовых и рычажных систем. Настройка сигнальных устройств и ограничителей хода. Регулировка и настройка уровнемеров с пневмовыходом. Регулировка и настройка электронных емкостных уровнемеров.</p>		<p>ОК 01 - ОК 09, ПК 5.1 – ПК 5.3</p>
<p><b>Раздел 3 Общая технология ремонта КИП и систем автоматизации</b></p>			
<p>Тема 3.1 Технология ремонта приборов для измерения и контроля анализаторов газов и жидкостей</p>	<p>ПЗ Определение герметичности газовых схем приборов. Определение расходной характеристики прибора: проверка и настройка регуляторов давления (или расхода). Ремонт магнитных газоанализаторов для измерения концентрации кислорода. Ремонт газоанализаторов по теплопроводности. Проверка синфазности питания и плотности газовой линии. Ремонт газоанализаторов взрывоопасной концентрации газов и паров. Ремонт влагомеров, солемеров и концентратомеров.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 01 - ОК 09, ПК 5.1 – ПК 5.3</p>
<p>Тема 3.2 Технология ремонта электроизмерительных приборов</p>	<p>ПЗ Обнаружение типовых неисправностей в приборах и их устранение. Повышенное трение в опорах. Заправка, шлифовка и полировка керна. Уменьшение противодействующего момента пружин, увеличение массы подвижной системы. Заправка жидкостных успокоителей. Устранение деформаций и изгибов измерительных стрелок. Обрывы обмоток рамок, обрывы добавочных сопротивлений и шунтов. Ремонт и восстановление магнитных систем.</p>		<p>ОК 01 - ОК 09, ПК 5.1 – ПК 5.3</p>
<p>Тема 3.3 Технология ремонта приборов для измерения и контроля тепловых величин</p>	<p>ПЗ Стенды, установки и инструменты для ремонта и регулировки приборов для измерения температуры. Проверка герметичности термосистемы «термобаллон-капилляр-измерительный прибор». Устранение повреждения пайкой. Устранение отказов и нарушений в кинематических узлах. Ремонт датчиков температуры. Ремонт платиновых термометров сопротивления. Ремонт термоэлектрических преобразователей температуры (термопар) из благородных металлов. Ремонт автоматических электронных мостов и потенциометров.</p>		<p>ОК 01 - ОК 09, ПК 5.1 – ПК 5.3</p>

<p>Тема 3.4 Технология ремонта приборов для измерения и контроля расхода жидкостей и газов</p>	<p>ПЗ Приспособления, стенды и установки для ремонта и регулировки приборов для измерения расхода жидкостей и газов. Ремонт расходомеров постоянного перепада – ротаметров. Ремонт расходомеров переменного перепада. Ремонт дифманометров различных типов. Ремонт электронных вторичных приборов расходомеров. Ремонт сигнальных устройств расходомеров</p>	<p>2</p>	<p>ОК 01 - ОК 09, ПК 5.1 – ПК 5.3</p>
<p>Тема 3.5 Технология ремонта приборов для измерения и контроля давления и сигнализации уровня жидкостей</p>	<p>ПЗ Стенды и установки для ремонта и регулировки приборов для измерения давления и разрежения. Основные неисправности мембранных приборов. Основные неисправности сильфонных приборов. Основные неисправности пружинных приборов. Ремонт кислородных манометров. Стенды, установки и приборы для ремонта и регулировки приборов для измерения и сигнализации уровней жидкости. Ремонт поплавковых и буйковых приборов. Устранение неисправностей трассовых и рычажных систем. Ремонт уровнемеров с пневмовыходом. Ремонт электронных емкостных уровнемеров</p>		<p>ОК 01 - ОК 09, ПК 5.1 – ПК 5.3</p>
	<p>ЛР 1. «Инструменты и измерительные приборы слесаря КИП и А» «Маркировка степени защиты оболочки оборудования КИП от попадания пыли и влаги(IP)» «Маркировка щитов, датчиков и кабелей КИП. Маркировочные кабельные бирки»</p>	<p>2</p>	<p>ОК 01 - ОК 09, ПК 5.1 – ПК 5.3</p>
	<p>ЛР 2. Устройство, принцип действия и схемы подключения сигнализатора загазованности ДЗ-1 Изучение функциональных схем и методов построения условных обозначений приборов и средств автоматизации Изучение принципа действия и схем подключения реле времени УТ 24</p>	<p>2</p>	
	<p>ЛР 3. Изучение принципа действия и схем подключения счётчика газа вихревого СВГ.М. Изучение схем подключения многоканального блока питания БП14Б- Д4.</p>	<p>2</p>	
	<p>ЛР 4. Изучение принципа действия деформационных манометров и вакуумметров для измерения и регулирования давления.</p>		

	Изучение принципа действия и схем подключения приборов измерения уровня в сепарационных установках Изучение принципа действия и схем подключения измерителя уровня САУ М7Е	2	
	ЛР 5. Изучение принципа действия и конструкции сигнализатора загазованности СТМ-10		
	ЛР 6. Измерительные приборы и обработка результатов измерений. Изучение схем подключения первичных преобразователей по интерфейсу токовая петля.	2	
	ЛР 7. Изучение принципа действия и схемы подключения термопар Изучение принципа действия и схем подключения измерителя регулятора Овен 2ТРМ.	2	
	ЛР 8. Изучение принципа действия и конструкции первичного преобразователя НОРД-И2 Изучение принципа действия и схем подключения устройства управляющего многофункционального ПР200	2	
	ЛР 9. Изучение принципа действия и схем подключения конечного выключателя положения хода типа ВПК Изучение принципа действия и схем подключения бесконтактных датчиков положения хода	2	
	ЛР 10. Изучение принципа действия и схем подключения расходомера	2	
<p><b>Учебная практика по разделу.</b> Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Монтаж системы автоматического управления работой электропривода в двухпозиционном режиме по датчикам положения хода.</li> <li>2. Монтаж системы автоматического управления работой компрессора с предупредительной и аварийной сигнализацией.</li> <li>3. Монтаж и подключение кондуктометрических и поплавковых датчиков уровня.</li> <li>4. Монтаж системы автоматического управления работой насосной установки на базе САУ-7Е.</li> <li>5. Монтаж схемы измерителя-регулятора технологического 2ТРМ-1 в режиме контроля температуры.</li> </ol>		36	ОК 01 - ОК 09, ПК 5.1 – ПК 5.3
<p><b>Производственная практика по разделу.</b></p>			ОК 01 - ОК 09, ПК 5.1 –

<p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструктаж по ОТ и ТБ на рабочем месте</li> <li>2. Сборка систем приборов для измерения и контроля расхода жидкостей и газов</li> <li>3. Сборка систем приборов для измерения и контроля анализаторов газов и жидкостей</li> <li>4. Сборка систем приборов для измерения и сигнализации уровня жидкостей</li> <li>5. Сборка систем приборов для измерения и контроля тепловых величин</li> <li>7. Сборка систем приборов для измерения и контроля давления и разряжения</li> <li>8. Сборка систем электроизмерительных приборов</li> <li>9. Регулировка приборов для измерения и контроля расхода жидкостей и газов</li> <li>10. Регулировка приборов для измерения и контроля анализаторов газов и жидкостей</li> <li>11. Регулировка приборов для измерения и сигнализации уровня жидкостей</li> <li>12. Регулировка приборов для измерения и контроля тепловых величин</li> <li>13. Регулировка приборов для измерения и контроля давления и разряжения</li> <li>14. Регулировка электроизмерительных приборов</li> <li>15. Ремонт приборов для измерения и контроля расхода жидкостей и газов</li> <li>16. Ремонт приборов для измерения и контроля анализаторов газов и жидкостей</li> <li>17. Ремонт приборов для измерения и сигнализации уровня жидкостей</li> <li>18. Ремонт приборов для измерения и контроля тепловых величин</li> <li>19. Ремонт приборов для измерения и контроля давления и разряжения</li> <li>6. Ремонт электроизмерительных приборов</li> </ol>	108	ПК 5.3
Самостоятельная работа	32	
Промежуточная аттестация	6	
Итого	194	

### 3. Условия реализации профессионального модуля

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории программного управления станками с ЧПУ, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ «Фрезерные работы на станках с ЧПУ», «Токарные работы на станках с ЧПУ», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

1. Покровский, Б. С. Основы слесарного дела : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/Б.С.Покровский. -3-изд.,стер.-Москва:Академия,2019.-208с.

2. Ермолаев В.В. Техническое обслуживание и эксплуатация приборов систем автоматического регулирования, требования охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/В.В.Ермолаев. -М:Академия,2020.-320с.

### 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата	Код ПК, ОК
ПК 5.1 Производить слесарно- сборочные и электромонтажные работы	- определение дефектов приборов, выполнение ремонта, сборки, регулировки, юстировки теплоизмерительных, электромагнитных, электродинамических, счетных, оптико-механических, пирометрических, автоматических, самопишущих и других средней сложности и сложных приборов	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК. Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.

<p>ПК 5.2 Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики</p>	<p>Восстанавливает работоспособность деталей и узлов контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств; - Осуществляет замену деталей и простых узлов, пришедших в негодность; - Проверяет работоспособность 36 контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств после проведения ремонта</p>	<p>Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК. Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p>
<p>ОК 01Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Дескрипторы: Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Определение потребности в информации и источников её получения. Осуществление эффективного поиска. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шаге.</p> <p>Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>	<p>Практическая работа Ситуационные задания</p>
	<p>Умения: 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;</p> <p>составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Практические занятия Ситуационные задания</p>
	<p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором</p>	<p>Тестирование</p>

	<p>приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>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</p>	<p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Дескрипторы: Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Экспертное наблюдение</p> <p>проект</p>
	<p>Умения: определять задачи 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</p>	<p>Практические занятия</p> <p>Экспертное наблюдение</p>
	<p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>Тестирование</p> <p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Дескрипторы: использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности); применение современной научной профессиональной терминологии; определение траектории профессионального развития и</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Экспертное наблюдение</p> <p>проект</p>

	самообразования	
	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Дескрипторы: участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности	Практическая работа Экспертное наблюдение Деловая игра
	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Практические занятия Деловая игра
	Знания: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Дескрипторы: грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно	Дескрипторы: соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.	Практическая работа Экспертное наблюдение

действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 08Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Дескрипторы: сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности	Практическая работа Экспертное наблюдение
	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 профессии (специальности)	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 09Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Дескрипторы: применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное	Практические занятия Экспертное наблюдение

	обеспечение	
	Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.	Тестирование Собеседование Экзамен

## **Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин**

### **Приложение 3.1**

к ОПОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств  
(по отраслям)

### *Аннотация*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОГСЭ. 01 Основы философии**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.01 Основы философии»

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

Учебная дисциплина ОГСЭ.01 Основы философии является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.05	составлять план действия;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план;		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной

				деятельности;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
<b>ОК 06</b>	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей;
	Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
			Зо 06.03	стандарты антикоррупционного

				поведения и последствия его нарушения
--	--	--	--	---------------------------------------

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	50
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
лабораторные работы	
практические занятия	6
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	6
<b>Промежуточная аттестация</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, академических часов / в том числе в форме практической подготовки, академических часов	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элементу программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Основные идеи истории мировой философии</b>		<b>18/2</b>		
<b>Тема 1.1 Философия, ее смысл, функции и роль в обществе.</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Философия как системное знание о человеке и мире. Философия как культура разумного мышления.</p> <p>2. Признаки философского знания. Разделы философии, язык философии.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>1. Цивилизационный и формационный подход в периодизации развития философской мысли.</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>OK 01 OK 02 OK 04 OK 06</p>	<p>Уо 01.01 -Уо 01.07 Уо 02.01 -Уо 02.07 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 06.01 Зо 01.01 -Зо 01.06 Зо 02.01 -Зо 02.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 06.01, Зо 06.02</p>
<b>Тема 1.2 История философии от античности до Нового времени</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Становление античной философии: Гераклит, Сократ, Платон, Аристотель. Циники, стоики. Скептики.</p> <p>2. Философия Средних веков: Августин Блаженный, Фома Аквинский. Значение философии средневековой философии.</p> <p>3. Философия Возрождения: Дж. Бруно. Основные особенности.</p>	<p>8</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>OK 01 OK 02 OK 04 OK 06</p>	<p>Уо 01.01 -Уо 01.07 Уо 02.01 -Уо 02.07 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 06.01</p>

	4. Философия Нового времени Ф. Бэкон, Т. Гоббс, Р. Декарт. Основные особенности	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 1. Составление сравнительной таблицы «История философии от античности до Нового времени»	2		
<b>Тема 1.3. История философии Нового и Новейшего времени</b>	<b>Содержание</b>	4	OK 01 OK 02 OK 04 OK 06	Уо 01.01 -Уо 01.07 Уо 02.01 -Уо 02.07 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 06.01
	1. Немецкая классическая философия: Кант, Гегель, Фейербах, Маркс. Основные особенности.	2		
	2. Философия IX-XXвв. Постклассическая философия второй половины XIX-начала XX века.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Русская философия IX-XXвв. Современная философия.	2		
<b>Раздел 2. Мир – сознание – познание</b>		<b>10/2</b>		
<b>Тема 2.1. Человек как главная философская проблема</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Философия о происхождении и сущности человека. Человек как дух и тело. Фундаментальные характеристики человека. Основополагающие категории человеческого бытия.	2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 06	Уо 01.01 -Уо 01.07 Уо 02.01 -Уо 02.07 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 06.01 Зо 01.01 -Зо 01.06 Зо 02.01 -Зо 02.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 06.01, Зо 06.02
<b>Тема 2.2 Проблема сознания</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Философия о происхождении и сущности сознания. Сознание, мышление, язык. Сознание и бессознательное. Ступени развития сознания.	2	OK 01 OK 02	Уо 01.01 -Уо 01.07 Уо 02.01 -Уо 02.07 Зо 01.01 -Зо 01.06 Зо 02.01 -Зо 02.03
<b>Тема 2.3. Учение о познании</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Познание человеком окружающего мира.	2	OK 01	Уо 01.01 -Уо 01.07
	2. Что такое знание. Проблема истины. Формы познания.	2	OK 02	Уо 02.01 -Уо 02.07
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	OK 04	Уо 04.01, Уо 04.02

			ОК 06	Уо 06.01 Зо 01.01 -Зо 01.06 Зо 02.01 -Зо 02.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 06.01, Зо 06.022
	1. Практическое занятие 2. Ознакомление с текстом статьи по теме, подготовка ответов на вопросы и аргументация собственного мнения.	2		
<b>Тема 2.4.</b>	<b>Содержание</b>	2		
<b>Этика и социальная философия</b>	1. Общезначимость этики. Добродетель, удовольствие или преодоление страданий как высшая цель. Религиозная этика. Свобода и ответственность. Этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06	Уо 01.01 -Уо 01.07 Уо 02.01 -Уо 02.07 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 06.01 Зо 01.01 -Зо 01.06 Зо 02.01 -Зо 02.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 06.01, Зо 06.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Влияние природы на общество. Социальная структура общества. Типы общества.	2		
<b>Раздел 3. Духовная жизнь человека</b>		<b>6/0</b>		
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание</b>	4		
<b>Человек как главная философская проблема</b>	1. Философия о происхождении и сущности человека. Основные характеристики: индивидуальность, личность, неповторимость и др.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09	Уо 01.01 -Уо 01.07 Уо 02.01 -Уо 02.07 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 06.01 Зо 01.01 -Зо 01.06 Зо 02.01 -Зо 02.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 06.01, Зо 06.02
	2. Признаки зрелой личности. Человек как биосоциокультурное явление. Основные категории человеческого бытия: счастье, любовь, вера, жизнь, смерть, добро, зло, свобода.	2		
<b>Тема 3.2.</b>	<b>Содержание</b>	2		
<b>Философия и религия. Философия и искусство</b>	1. Типы религий. Их место и роль в человеческой жизни. Значение веры в современной жизни. Противоречия между религиями. Искусство как форма проявления творческой сути человека. Черты проявления гениальности и таланта, их соотношение. Характеристики современного искусства.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06	Уо 01.01 -Уо 01.07 Уо 02.01 -Уо 02.07 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 06.01 Зо 01.01 -Зо 01.06 Зо 02.01 -Зо 02.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 06.01, Зо 06.02

<b>Раздел 4. Социальная жизнь</b>		<b>8/2</b>		
<b>Тема 4.1. Философия и история. Философия и культура.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	1. Концепции исторического развития: Гегель, Маркс, Вебер, Тойнби, Шпенглер, Сорокин. Личность и история. «Качество» истории. Фурурологические прогнозы.	2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 06	Уо 01.01 -Уо 01.07 Уо 02.01 -Уо 02.07 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 06.01
	2. Понятие культуры. Теории происхождения культуры. Человек в мире культуры. Культура и цивилизация. Восток и Запад. Виды культуры. Кризис культуры	2		3о 01.01 -3о 01.06 3о 02.01 -3о 02.03 3о 04.01, 3о 04.02 3о 06.01, 3о 06.02
<b>Тема 4.2. Философия и глобальные проблемы современности</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	Теоретическое обучение	2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 06	Уо 01.01 -Уо 01.07 Уо 02.01 -Уо 02.07 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 06.01
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>		3о 01.01 -3о 01.06 3о 02.01 -3о 02.03 3о 04.01, 3о 04.02 3о 06.01, 3о 06.02
	1. Практическое занятие 3. Составление характеристики современной цивилизации.	2		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>		
<b>Всего:</b>		<b>50</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Истории и философии», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Волкогонова О. Д. Сидорова Н. М. Основы философии. Москва ИД «Форум – Инфра – М», 2019.
2. Алексеев А.П. Краткий философский словарь. М.: Проспект. 2019.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. [HTTP://FILOSOF.HISTORIC.RU/](http://FILOSOF.HISTORIC.RU/)
2. [HTTP://PHILOSOPHY.RU/](http://PHILOSOPHY.RU/)

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Липский Б.И. Философия: учебник для бакалавров / Б. И. Липский, Б. В. Марков; Санкт - Петербургский государственный университет.— 2-е изд., перераб. и доп.— Москва: Юрайт, 2019.— 508 с.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b> - основные категории и понятия философии; - роль философии в жизни человека и общества; - основы философского учения о бытии; - сущность процесса познания; - основы научной, философской и религиозной картин мира; - об условиях формирования личности, свободе и	- демонстрирует понимание основных категорий и понятий философии; - имеет представление о роли философии в жизни человека и общества; - описывает основы философского учения о бытии; - аргументирует сущность процесса познания; - анализирует основы научной, философской и	Оценка результатов выполнения: - тестирования; - практической работы.

<p>ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.</li> </ul>	<p>религиозной картин мира;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- имеет представление об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;</li> <li>- предьявляет понимание социальных и этических проблем, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий;</li> <li>- ориентируется в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.</li> </ul>	
--	--	--

**Приложение 3.2**

к ОПОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОГСЭ.02 История**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.02 История»

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

Учебная дисциплина ОГСЭ.02 История является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.05	составлять план действия;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план;		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 02.02	определять необходимые	Зо 02.02	приемы структурирования

		источники информации		информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
<b>ОК 03</b>	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации профессиональной деятельности;	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
			Зо 05.02	правила оформления документов построения устных сообщений
<b>ОК 06</b>	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции,

				традиционных общечеловеческих ценностей;
	Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
<b>ОК 09</b>	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.04	особенности произношения
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>70</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
в т.ч.:	
теоретическое обучение	60
лабораторные работы	
практические занятия	
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	8
<b>Промежуточная аттестация</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч/ в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Россия и мир на рубеже XX–XXI веков</b>		<b>26</b>		
<b>Тема 1.1. Проблемы различных государств на рубеже XX–XXI веков</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>		
	1. Проблемы экономического, политического, общественного и культурного развития различных государств и регионов мира на рубеже XX–XXI веков.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 03.01 - Уо 03.03 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 06.01 - Уо 06.02 Уо 09.01 - Уо 09.05 Зо 01.01 - Зо 01.06 Зо 02.01 - Зо 02.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.01, Зо 06.02 Зо 09.01 - Зо 09.05
	2. Распад СССР и международные последствия саморазрушения СССР. США – единственная сверхдержава мира.	2		
	3. Перегруппировка стран в глобальном масштабе. Формирование ЕС и СНГ. Экономический рост Китая. Расширение НАТО.	2		
	4. Конфликты на постсоциалистическом пространстве: распад Югославии и конфликты в Таджикистане, Закавказье, Молдавии. Изменение международных позиций России.	2		
<b>Тема 1.2. СССР в системе международных отношений</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>		
	1. Советский Союз в последние десятилетия своего существования.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 03.01 - Уо 03.03 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 06.01 - Уо 06.02 Уо 09.01 - Уо 09.05 Зо 01.01 - Зо 01.06 Зо 02.01 - Зо 02.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02
	2. Итоги военного и экономического соревнования СССР и США. Договоры и соглашения, уменьшившие риск ядерной войны. Разрядка в Европе и ее значение.	2		
	3. Обострение советско-американских отношений в конце 1970-х – начале 1980-х гг. «Новое политическое мышление» и завершение «холодной войны».	2		
	4. Углубление кризиса в восточноевропейских странах в начале 1980-х гг.	2		
	5. Перестройка в СССР и перемены в Восточной Европе.	2		

	«Парад суверенитетов». Беловежские соглашения 1991 г. и распад СССР.			3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.01, 3o 06.02 3o 09.01 - 3o 09.05
<b>Тема 1.3. Становление новой российской государственной системы</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>		
	1. Начало кардинальных перемен. Политический кризис сентября-октября 1993 г. Принятие Конституции Российской Федерации 1993 г.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 03.01 - Уо 03.03 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 06.01 - Уо 06.02 Уо 09.01 - Уо 09.05
	2. Общественно-политическое развитие России во второй половине 1990-х гг. Политические партии и движения Российской Федерации.	2		3o 01.01 - 3o 01.06 3o 02.01 - 3o 02.03 3o 03.01 - 3o 03.03 3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.01, 3o 06.02 3o 09.01 - 3o 09.05
	3. Современные молодежные движения. Межнациональные и межконфессиональные проблемы в современной России.	2		
	4. Чеченский конфликт. Российская Федерация и страны Содружества Независимых Государств.	2		
<b>Раздел 2. Евроатлантическая цивилизация на рубеже XX–XXI веков</b>		<b>2</b>		
<b>Тема 2.1. Страны Запада на рубеже XX–XXI веков</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	1. Этапы развития интеграционных процессов в Западной и Центральной Европе. Учреждение ЕЭС и его структура. Достижения и противоречия европейской интеграции. Углубление интеграционных процессов и расширение ЕС. Интеграция в Северной Америке.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05,	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 03.01 - Уо 03.03 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01 3o 01.01 - 3o 01.06 3o 02.01 - 3o 02.03 3o 03.01 - 3o 03.03 3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02
<b>Раздел 3. Страны Азии, Африки и Латинской Америки: проблемы модернизации</b>		<b>10</b>		
<b>Тема 3.1. Китай, Япония и новые индустриальные страны</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	1. Страны Юго-Восточной Азии на рубеже XX–XXI веков. Внутренняя и внешняя политика КНР в 1970-х гг. «Большой скачок» и «культурная революция». Прагматические реформы 1980-х гг. и их итоги. Внешняя политика временного Китая.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 03.01 - Уо 03.03 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01

	2. Японское «экономическое чудо» и его истоки. Поиски новой модели развития на рубеже XX–XXI веков. Опыт развития новых индустриальных стран (Южная Корея, Тайвань, Гонконг, Сингапур). «Второй эшелон» НИС и их проблемы. Опыт развития новых индустриальных стран (Южная Корея, Тайвань, Гонконг, Сингапур)	2		Уо 06.01 - Уо 06.02 Уо 09.01 - Уо 09.05 Зо 01.01 - Зо 01.06 Зо 02.01 - Зо 02.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.01, Зо 06.02 Зо 09.01 - Зо 09.05
<b>Тема 3.2.</b> <b>Развивающиеся страны Азии и Африки. Латинская Америка на рубеже XX–XXI вв.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
	1. Страны Северной Африки и Ближнего Востока на рубеже XX–XXI веков. Основные процессы и направления в развитии стран Латинской Америки. Освобождение от колониализма и выбор пути развития.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 03.01 - Уо 03.03 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 06.01 - Уо 06.02 Уо 09.01 - Уо 09.05 Зо 01.01 - Зо 01.06 Зо 02.01 - Зо 02.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.01, Зо 06.02 Зо 09.01 - Зо 09.05
	2. Конфликты в странах Юга. Итоги преобразований. Основные проблемы развивающихся стран Юга, их положение в современном мире. Особенности экономического, политического и культурного развития Индии. Процесс модернизации.	2		
3. Особенности развития исламских стран Ближнего Востока и Северной Африки. Исламский фундаментализм, его проявления в современном мире.	2			
<b>Раздел 4. Россия и мир в начале XXI века</b>		<b>8</b>		
<b>Тема 4.1.</b> <b>Власть и гражданское общество</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	1. Россия в начале XXI в. Программа на будущее. Укрепление российской государственности. Политические реформы. Экономика и социальная сфера в начале XXI в. реформы.	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 03.01 - Уо 03.03 Зо 01.01 - Зо 01.06 Зо 02.01 - Зо 02.03
2. Динамика культурной жизни. Особенности культурной жизни России начала XXI в. Обеспечение гражданского согласия и единства общества.	2			
<b>Тема 4.2.</b> <b>Россия в меняющемся мире</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	1. Россия в современном мире. Новая концепция внешней политики. Внешнеполитическая стратегия России в XXI веке.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 03.01 - Уо 03.03

	2. Отношения с традиционными внешнеполитическими партнерами. Россия и страны ближнего зарубежья. Интеграционные процессы в политическом пространстве СНГ.	2		Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 06.01 - Уо 06.02 Уо 09.01 - Уо 09.05 Зо 01.01 - Зо 01.06 Зо 02.01 - Зо 02.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.01, Зо 06.02 Зо 09.01 - Зо 09.05
<b>Раздел 5. Мировая цивилизация: новые проблемы XXI века</b>		<b>18</b>		
<b>Тема 5.1. Ближневосточный конфликт</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
	1. Ближневосточный конфликт: история и современность. Предыстория ближневосточного конфликта. Деятельность сионистских организаций. Мандатная система и борьба арабских народов за суверенитет. Подмандатная Палестина и реализация «Декларации Бальфура».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 03.01 - Уо 03.03 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 06.01 - Уо 06.02 Уо 09.01 - Уо 09.05
	2. Образование государства Израиль. Арабо-израильские конфликты на Ближнем Востоке. Арабо-израильские противоречия и палестинская проблема. Арабо-израильские войны в Ливане (1975–1989гг.).	2		Зо 01.01 - Зо 01.06 Зо 02.01 - Зо 02.03 Зо 03.01 - Зо 03.03
	3. Кэмп-Дэвидские соглашения и начало мирного процесса на Ближнем Востоке. Палестинская проблема на современном этапе.	2		Зо 04.01, Зо 04.02 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.01, Зо 06.02 Зо 09.01 - Зо 09.05
<b>Тема 5.2. Глобальные угрозы человечеству и пути преодоления</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	1. Глобальные проблемы человечества. Политические глобальные проблемы человечества. Сущность и признаки глобальных проблем человечества. Угроза термоядерной катастрофы и новых мировых войн. Международный терроризм как глобальная проблема.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 03.01 - Уо 03.03 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01
	2. Социально-экономические и экологические глобальные проблемы. Проблема преодоления бедности и отсталости. Демографическая проблема. Социально-экономические аспекты продовольственной проблемы. Глобальные экологические проблемы.	2		Уо 06.01 - Уо 06.02 Уо 09.01 - Уо 09.05 Зо 01.01 - Зо 01.06 Зо 02.01 - Зо 02.03 Зо 03.01 - Зо 03.03

				3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.01, 3o 06.02 3o 09.01 - 3o 09.05
<b>Тема 5.3. Новая система международных отношений</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	1. Международное взаимодействие народов и государств в современном мире. Проблемы нового миропорядка на рубеже тысячелетий.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 03.01 - Уо 03.03 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 06.01 - Уо 06.02 Уо 09.01 - Уо 09.05
	2. Однополярный или многополюсный мир. Активизация сотрудничества стран и регионализация как реакция на утверждение США в роли единственной сверхдержавы. Глобализация и рост взаимозависимости стран мира. Новые субъекты международного общения.	2		3o 01.01 - 3o 01.06 3o 02.01 - 3o 02.03 3o 03.01 - 3o 03.03 3o 04.01, 3o 04.02 3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.01, 3o 06.02 3o 09.01 - 3o 09.05
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>8</b>		
	1. Перспективы становления нового миропорядка. Неравномерность развития стран Севера и Юга как причина возможных конфликтов.	4	ОК 05, ОК 06, ОК 09	Уо 05.01 Уо 06.01 - Уо 06.02 Уо 09.01 - Уо 09.05
2. Проблема международного терроризма и пути борьбы с ним	4	3o 05.01, 3o 05.02 3o 06.01, 3o 06.02 3o 09.01 - 3o 09.05		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>		
<b>Всего</b>		<b>70</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Истории и философии», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

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

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

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

1. История: учебное пособие / П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев, Е.В. Шевелева. Москва: ИНФРА-М, 2021. 528 с.

2. Фирсов, С. Л. История России: учебник для среднего профессионального образования / С. Л. Фирсов. — 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 380 с.

3. Карпачев, С. П. История России. Базовый уровень: 10–11 классы: учебник для среднего общего образования / С. П. Карпачев. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 245 с.

4. История России для технических специальностей: учебник для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев [и др.]; под редакцией М. Н. Зуева, А. А. Чернобаева. 4-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 531 с.

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

[http// www. hist.msu.ru](http://www.hist.msu.ru)

[http// www. zavuch.info](http://www.zavuch.info)

[http// www. history.ru](http://www.history.ru)

[http// www. worldhist.ru](http://www.worldhist.ru)

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

1. Степанова, Л. Г. История России. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Г. Степанова. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 231 с.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные направления развития ключевых регионов мира на современном этапе;</li> <li>- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов на современном этапе;</li> <li>- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</li> <li>- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;</li> <li>- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</li> <li>- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;</li> <li>- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентируется во внешней политике государств;</li> <li>- называет основные исторические процессы ведущих государств и регионов мира;</li> <li>- перечисляет основные задачи, направления деятельности, организационную структуру ведущих международных и региональных организаций;</li> <li>- демонстрирует знание основных тенденций развития культуры, науки, роли религии в современных условиях;</li> <li>- проводит анализ основных процессов в России и любой другой страны, делает выводы</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования;</li> <li>- практической работы</li> </ul>

### **Приложение 3.3**

к ОПОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств  
(по отраслям)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОГСЭ.03 Иностраный язык в профессиональной деятельности»

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

Учебная дисциплина ОГСЭ.03 Иностраный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: ОК 02-07, ОК 09.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		

<b>ОК 03</b>	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
<b>ОК 06</b>	Уо 06.01	описывать значимость своей профессии (специальности)	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции общечеловеческих ценностей
<b>ОК 07</b>	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
<b>ОК 09</b>	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	160
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия ( <i>если предусмотрено</i> )	152
<i>Самостоятельная работа</i>	4
<b>Промежуточная аттестация</b>	4

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Профессиональное образование</b>		<b>46</b>		
<b>Тема 1.1. Я и моя специальность</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>		
	1. Практическое занятие 1. Современный мир специальностей. Проблемы выбора будущей специальности	2	ОК 03 ОК 06	Зо 03.02, Уо 03.02 Уо 03.03, Уо 06.01, Зо 06.01
	2. Практическое занятие 2. Основные интонационные контуры английского предложения	2		
	3. Практическое занятие 3. Иностраный язык-инструмент международного общения в современном мире и его необходимость для развития профессиональной квалификации	2		
	4. Практическое занятие 4. Употребление артиклей	2		
	5. Практическое занятие 5. Составить сообщение: «Почему я выбрал данную специальность» (монологическая речь)	2		
	6. Практическое занятие 6. Исчисляемые и неисчисляемые существительные	2		
	7. Практическое занятие 7. Составить сообщение: Представление себя в специальности. Саморазвитие в специальности: продолжение образования, повышение квалификации	2		
	8. Практическое занятие 8. Прилагательное. Наречие.	2		
<b>Тема 1.2.</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>	ОК 03	Зо 03.02, Уо 03.02

<b>Диалог-общение</b>	1. Практическое занятие 9. Указательные местоимения. Вопросительно-относительные местоимения.	2	ОК 05 ОК 06 ОК 04	Уо 03.03, Уо 05.01, Зо 05.02, Уо 06.01, Зо 05.02, Зо 06.01 Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01
	2. Практическое занятие 10. Особенности ведения диалога на иностранном языке. Структура вопросительных предложений.	2		
	3. Практическое занятие 11. Система глагольных времён	2		
	4. Практическое занятие 12. Вопросительные слова грамматические и лексические особенности ведения диалогов	2		
	5. Практическое занятие 13. Спряжение глаголов в настоящем времени	2		
	6. Практическое занятие 14. Беседа/дискуссия на тему: «Иностранный язык в профессиональном общении»	2		
	7. Практическое занятие 15. Спряжение глаголов в прошедшем времени	2		
	8. Практическое занятие 16. Составление диалогов этикетного характера, диалог-расспрос: построение диалога,	2		
<b>Тема 1.3. Диалоги смешанного типа</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>	ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 04	Зо 03.02, Уо 03.02 Уо 03.03, Уо 05.01, Зо 05.02, Уо 06.01, Зо 05.02, Зо 06.01 Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01
1. Практическое занятие 17. Спряжение глаголов в будущем времени				
2. Практическое занятие 18. Неопределённые местоимения	2			
3. Практическое занятие 19. Составление диалогов-побуждения к действию	2			
4. Практическое занятие 20. Типы вопросов. Общие вопросы. Специальные вопросы.	2			
5. Практическое занятие 21. Составление диалогов-обмена информацией: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального общения	2			
6. Практическое занятие 22. Диалоги смешанного типа, включающие в себя элементы разных типов диалогов: построение диалога, применение в различных	2			

	ситуациях профессионального и социального общения			
	7. Практическое занятие 23. Составление рассказа о себе, своем окружении, своих планах, обосновывая свои намерения/поступки	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Перевод технических статей на тему: Автоматизация	2	ОК 03 ОК 05 ОК 06	Зо 03.02, Уо 03.02 Уо 03.03, Уо 5.01, Зо 05.02, Уо 06.01, Зо 05.02, Зо 06.01
<b>Раздел 2. Россия</b>		<b>26</b>		
<b>Тема 2.1. Географические особенности России</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1. Практическое занятие 24. Особенности повествовательных предложений.	2	ОК 07	Уо 07.01, Зо 07.01
	2. Практическое занятие 25. Перевод текста на тему: Географическое положение России	2		
	3. Практическое занятие 26. Природные особенности, климат, экология	2		
<b>Тема 2.2. Государственное устройство России</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
1. Практическое занятие 27. Перевод текста на тему: государственное устройство России, правовые институты	2			
2. Практическое занятие 28. Перевод текста на тему: этнический состав России и религиозные особенности страны	2			
3. Практическое занятие 29. Подготовка рассказа: Культурные и национальные традиции	2			
4. Практическое занятие 30. Подготовка рассказа: искусство, обычаи и праздники	2			
<b>Тема 2.3. Научно технический прогресс и профессиональное образование в России</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>	ОК 02	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04, Уо 07.01, Зо 7.01,
	1. Практическое занятие 31. Значение и употребление модальных глаголов.	2		
	2. Практическое занятие 32. Подготовка рассказа: научно-технический прогресс, общественная жизнь страны, образ жизни людей	2		
	3. Практическое занятие 33. Составление письменного	2		

	текста на тему: Ценностные ориентиры молодежи. Досуг молодежи, спорт		ОК 07 ОК 09	Уо 09.05, Зо 09.05
	4. Практическое занятие 34. Составление письменного текста на тему: Возможности получения профессионального образования. Отдых, туризм	2		
	5. Практическое занятие 35. Составление письменного текста на тему: культурные достопримечательности страны	2		
	6. Практическое занятие 36. Чтение научно-популярных заметок об общественной жизни страны России	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить презентацию: Россия	2	ОК 07	Уо 07.01, Зо 07.01
<b>Раздел 3. Организация и выполнение работ по сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов</b>		<b>26</b>		
<b>Тема 3.1. Особенности технической лексики</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>		
	1. Практическое занятие 37. Особенности технической лексики. Производственные термины и определения	2	ОК 09	Уо 09.01, Зо 09.01
	2. Практическое занятие 38. Категория залога. Перевод пассива.	2		
	3. Практическое занятие 39. Чтение и перевод технологических карт по установке манипулятора в проектное положение (такелажные работы);	2		
	4. Практическое занятие 40. Глаголы с послелогом в пассиве	2	ОК 02	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04
	5. Практическое занятие 41. Чтение и перевод технологических карт по установке прокладок, выверке и креплению к фундаментам	2		
	6. Практическое занятие 42. Категория временной отнесённости. Perfect/Non Perfect	2		
<b>Тема 3.2. Промышленные роботы</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>	ОК 09	Уо 09.01, Зо 09.01
	1. Практическое занятие 43. Составление описания Промышленных роботов и манипуляторов с указанием назначения и области применения. Рабочее пространство, зоны обслуживания	2		
	2. Практическое занятие 44. Пассивный залог простые	2		

	времена. (Simple Passive)			
	3. Практическое занятие 45. Составление опроса собеседника по требованиям охраны труда и промышленной санитарии при выполнении работ по сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов	2		
	4. Практическое занятие 46. Пассивный залог длительный вид. Continuous Passive.	2		
	5. Практическое занятие 47. Перевод текста «Промышленные роботы»	2		
	6. Практическое занятие 48. Пассивный залог, перфект (Perfect Passive)	2		
	7. Практическое занятие 49. Работа со словами и выражениями на английском языке по теме: «Промышленные роботы»	2		
<b>Раздел 4. Устройство промышленных роботов</b>		<b>28</b>		
<b>Тема 4.1. Классификация и принципиальное устройство промышленного робота</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>18</b>		
	1. Практическое занятие 50. Классификация промышленных роботов по характеру выполняемых технологических операций, по виду производства, по системе координат руки манипулятора и др.	2	ОК 03	Зо 03.02 Уо 03.02
	2. Практическое занятие 51. Принципиальное устройство промышленного робота	2		
	3. Практическое занятие 52. Реальные конструкции промышленных роботов: механизмы с числом подвижностей менее шести	2		
	4. Практическое занятие 53. Состав ремонтных работ промышленных роботов	2		
	5. Практическое занятие 54. Контроль качества всех видов ремонта промышленных роботов	2	ОК 02	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо02.05, Уо 02.06, Уо 02.07
	6. Практическое занятие 55. Система технического обслуживания промышленных роботов	2		
	7. Практическое занятие 56. Чтение и перевод технических текстов по теме: «Промышленные роботы»	2		Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04

	8. Практическое занятие 57. Структура манипуляторов	2	ОК 09	Уо 09.01, Зо 09.01
	9. Практическое занятие 58. Геометро-кинематические характеристики манипуляторов	2		
<b>Тема 4.2. Системы координат «руки» манипулятора</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>	ОК 09	Уо 09.01, Зо 09.01
	1. Практическое занятие 59. Угол сервиса, коэффициент сервиса	2		
	2. Практическое занятие 60. Системы координат «руки» манипулятора	2		
	3. Практическое занятие 61. Структурные схемы механизмов схвата манипуляторов	2		
	4. Практическое занятие 62. Маневренность манипулятора (на примере антропоморфного манипулятора). Определение маневренности	2		
	5. Практическое занятие 63. Составление и перевод текста на тему: «Системы координат «руки» манипулятора»	2		
<b>Раздел 5. Профессиональные ситуации и задачи</b>		<b>16</b>		
<b>Тема 5.1. Нестандартные профессиональные ситуации</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>	ОК 03	Зо 03.02 Уо 03.02
	1. Практическое занятие 64. Способы (методы, ситуации) выхода из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче информации	2		
	2. Практическое занятие 65. Расширение потенциального словаря интернациональной лексики для решения нестандартных и стандартных ситуаций на международном уровне соревнований	2		
	3. Практическое занятие 66. Описать устно решение нестандартных профессиональных ситуаций: Представленная технологическая карта не соответствует технологическому заданию	2		
	4. Практическое занятие 67. Описать устно решение нестандартных профессиональных ситуаций: Рабочее место не соответствует требованиям охраны труда: обосновать несоответствие через диалог-побуждение к действию	2		
	5. Практическое занятие 68. Формулировка задачи и/или сложной профессиональной ситуации, возникающей	2		

	при сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов			
	6. Практическое занятие 69. Составление устного диалога-расспроса: «Соответствие рабочего чертежа техническому заданию»	2		
<b>Тема 5.2. Профессиональное саморазвитие</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	ОК 03	Зо 03.02 Уо 03.02
	1. Практическое занятие 70. Самостоятельное совершенствование устной и письменной профессионально-ориентированной речи, пополнение словарного запаса (лексического и грамматического минимума) необходимого для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста	2		
	2. Практическое занятие 71. Причастие	2		
<b>Раздел 6. Машинное программирование</b>		<b>20</b>		
<b>Тема 6.1. Содержание программирования</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>		
	1. Практическое занятие 72. Содержание программирования	2	ОК 02	Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 02.07 Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 02.04
	2. Практическое занятие 73. Употребление сослагательного наклонения	2		
	3. Практическое занятие 74. Уровни машинного программирования	2		
	4. Практическое занятие 75. Содержание программ	2		
	5. Практическое занятие 76. Согласование времён	2		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>4</b>		
<b>Всего:</b>		<b>160</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Иностранного языка и иностранного языка в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

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

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

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

1. Безкорвайная Г.Т., Койранская Е.А., Соколова Н.И., Лаврик Г.В. «Planet of English» Учебник английского языка для учреждений профессионального образования, 2022, ОИЦ «Академия»
2. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей (EnglishforTechnicalColleges). Ростов-на-Дону «Академия», 2020.

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

1. Онлайн-версии словарей Cambridge Dictionaries Online <http://www.dictionary.cambridge.org>
2. Портал для изучающих английский язык: <http://www.study.ru>.
3. Портал для студентов и преподавателей: грамматика, тесты, идиомы, сленг.
4. Портал английского языка Study.ru <http://www.study.ru/test/>
5. Ресурсы для изучения английского языка: <http://www.englishonline.co.uk>.
6. Российское Образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru>
7. Электронные словари. "АВВУ Lingvo" - <http://www.lingvo.ru>
8. <http://www.eslcafe.com>.

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

1. Дмитриева, С. Ю. Грамматика английского языка: учебное пособие / С. Ю. Дмитриева. — Пенза: ПГАУ, 2019. — 120 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131183>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Анохина, С. А. Читаем и обсуждаем на русском языке технические тексты: учебное пособие для иностранных студентов / С. А. Анохина, Н. С. Соловьева. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 107 с. — ISBN 978-5-4497-1374-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116553.html> (дата обращения: 16.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/1165533.2.3>.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),</li> <li>• понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>• участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>• строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>• кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>• писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> <li>• основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>• лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>• особенности произношения</li> <li>• правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>	<p>75% правильных ответов</p>	<p>Результаты выполнения контрольных работ</p> <p>Оценка устных и письменных ответов</p>
		<p><i>Зачет</i></p>

**Приложение 3.4**  
к ОПОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических  
процессов и производств (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОГСЭ.04 Физическая культура**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.04 Физическая культура»

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

Учебная дисциплина ОГСЭ.04 Физическая культура является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 03</b>	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Зо 04.02	основы проектной деятельности
<b>ОК 06</b>	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей;
			Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности

<b>ОК 08</b>	Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Зо 08.02	основы здорового образа жизни;
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);
			Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения.
<b>ОК 09</b>	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	162
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	148
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	148
Самостоятельная работа	4
<b>Промежуточная аттестация</b>	10

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Легкая атлетика</b>		<b>26</b>	ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08 ОК 09	Уо.03.03 Зо.03.03  Уо.04.01 Зо.04.01  Уо.06.01 Зо.06.01  Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03 Зо.08.01 Зо.08.02 Зо.08.03 Зо.08.04  Уо.09.01 Зо.09.01
<b>Тема 1.1. Техника бега на короткие дистанции</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	1. Практическое занятие 1. Техника безопасности на занятиях легкой атлетики. Техника бега на короткие дистанции, техника низкого старта, бег по дистанции, финиширование в беге на 100 м.	2		
	2. Практическое занятие 2. Техника бега на 400м, техника низкого старта, техника бега по виражу, техника бега по прямой, финиширование.	2		
	3. Практическое занятие 3. Техника высокого старта в беге на 400 м, передача эстафетной палочки	2		
	4. Практическое занятие 4. Техника эстафетного бега 4x100 м, держание эстафетной палочки, передача эстафетной палочки. Выполнение контрольных нормативов в беге на короткие дистанции	2		
<b>Тема 1.2. Техника бега на средние дистанции</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 5. Техника бега на средние дистанции, техника высокого старта, бег по прямой, бег по виражу, финиширование на 800 м – 1500 м	2		
	2. Практическое занятие 6. Выполнение контрольных нормативов в беге на средние дистанции	2		
<b>Тема.1.3. Техника бега на длинные дистанции</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 7. Техника бега на длинные дистанции, техника высокого старта, бег по прямой, бег по виражу, финиширование на 2000 м – 3000 м. Выполнение контрольных нормативов в беге на длинные дистанции	2		

<b>Тема 1.4.</b> <b>Техника прыжка в длину, в высоту</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1. Практическое занятие 8. Техника прыжка в длину способом “Согнув ноги”, разбег, отталкивание, полёт, приземление.	2		
	2. Практическое занятие 9. Техника прыжка в высоту способом “Перешагивание”, разбег, отталкивание, полёт, приземление.	2		
3. Практическое занятие 10. Выполнение контрольных нормативов в прыжках в длину способом “Согнув ноги”, прыжках в высоту способом “Перешагивание”.	2			
<b>Тема 1.5.</b> <b>Техника метания гранаты</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 11. Техника метания гранаты, держание гранаты, разбег, финальное усилие. Выполнение контрольных нормативов в метании гранаты	2		
<b>Тема 1.6.</b> <b>Малое троеборье</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 12. Малое троеборье: бег 1000 м, прыжки с места, подтягивания.	2		
<b>Тема 1.7.</b> <b>Кроссовая подготовка</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 13. Техника кроссового бега, бег с горы, в гору, преодоление препятствий.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Работа в кружках и секциях. Выполнение упражнений по ОФП	2		
<b>Раздел 2. Баскетбол</b>		<b>22</b>	ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08 ОК 09	Уо.03.03 Зо.03.03  Уо.04.01 Зо.04.01  Уо.06.01 Зо.06.01  Уо 08.01 Уо 08.02
<b>Тема 2.1</b> <b>Техника игры в нападении</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>		
	1. Практическое занятие 14. Техника безопасности при занятиях баскетболом. Техника передвижений: передвижение с изменением направления движения нападающего и защитника, сочетание рывков с финтами, передвижение парами в нападении и защите.	2		
	2. Практическое занятие 15. Техника ловли и передачи мяча: передача мяча одной рукой снизу, передача мяча одной рукой с боку.	2		
	3. Практическое занятие 16. Техника ведения мяча, приём обыгрывания защитника: вышагивание, скрестный шаг, поворот.	2		
4. Практическое занятие 17. Техника бросков мяча: бросок	2			

<b>Тема 2.2. Техника игры в защите</b>	одной, двумя руками в прыжке, бросок мяча после двух шагов и в прыжке с близкого и среднего расстояния, броски мяча в корзину со средним и дальних дистанций.			Уо.08.03 Зо.08.01 Зо.08.02
	5. Практическое занятие 18. Выполнение контрольных бросков дальних дистанций.	2		Зо.08.03 Зо.08.04
	6. Практическое занятие 19. Выполнение контрольных бросков с ближнего и среднего расстояния. Техника выполнения штрафных бросков.	2		Уо.09.01 Зо.09.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 20. Техника защитных действий: вырывание и выбивание, перехват, накрывание.	2		
	2. Практическое занятие 21. Техника перемещений и владения мячом.	2		
<b>Тема 2.3. Тактика игры в защите, в нападении</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 22. Тактика игры: командное нападение, взаимодействие с заслоном.	2		
	2. Практическое занятие 23. Индивидуальные, групповые и командные действия в защите.	2		
<b>Тема 2.4. Организация и проведение соревнований по баскетболу</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 24. Организация и проведение соревнований по баскетболу. Правила соревнований. Судейство.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Составление индивидуального дневника самоконтроля физического развития.	2		
<b>Раздел 3. Лыжная подготовка</b>		<b>24</b>		
<b>Тема 3.1. Строевая подготовка с лыжами и на лыжах</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 25. Техника безопасности на занятиях лыжной подготовки. Строевая подготовка с лыжами и на лыжах.	2	ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08 ОК 09	Уо.03.03 Зо.03.03  Уо.04.01 Зо.04.01
<b>Тема 3.2. Техника попеременных ходов</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 26. Техника попеременного двухшажного хода. Посадка, толчок ногой, двухопорное скольжение, толчок рукой, неподвижность туловища.	2		Уо.06.01 Зо.06.01

	2. Практическое занятие 27. Техника попеременного четырехшажного хода (ознакомление). Посадка, толчок ногой, двухопорное скольжение, толчок рукой, неподвижность туловища.	2		Уо 08.01 Уо 08.02 Уо 08.03
<b>Тема 3.3. Техника одновременных ходов</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		Зо.08.01
	1. Практическое занятие 28. Техника одновременных ходов. Техника одновременного бесшажного хода.	2		Зо.08.02
	2. Практическое занятие 29. Техника одновременных ходов. Техника одновременного одношажного хода.	2		Зо.08.03 Зо.08.04
	3. Практическое занятие 30. Техника одновременных ходов. Техника одновременного двухшажного хода.	2		Уо.09.01 Зо.09.01
	4. Практическое занятие 31. Выполнение контрольных нормативов по технике одновременных ходов.	2		
	5. Практическое занятие 32. Техника перехода с одного лыжного хода на другой. Переходы от одновременных к попеременным ходам. Переход от попеременных к одновременным ходам.	2		
<b>Тема 3.4. Техника подъемов, спусков</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 33. Техника подъема в гору. Подъем «полуелочкой», «елочкой» и «лесенкой».	2		
	2. Практическое занятие 34. Техника спусков с горы. Спуски с торможением «плугом», «упором», «скольжением». Техника спусков с поворотами «переступанием», «упором», «плугом».	2		
<b>Тема 3.5. Техника Конькового хода</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 35. Ознакомление с техникой “Конькового хода”	2		
	2. Практическое занятие 36. Организация и проведения соревнований, судейство.	2		
<b>Раздел 4. Спортивные игры мини-футбол</b>		<b>22</b>		
<b>Тема 4.1. Техника игры в нападении</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1. Практическое занятие 37. Техника безопасности при занятиях мини-футболом. Техника передвижения: бег, прыжки, остановки, повороты.	2	ОК 03 ОК 04 ОК 06	Уо.03.03 Зо.03.03
	2. Практическое занятие 38. Техника ударов по мячу ногой,	2		

	головой: удар внутренней стороной стопы, удар внутренней частью подъёма, удар средней частью подъёма, удар внешней частью подъёма, удар носком, пяткой, удар серединой лба в прыжке, удар серединой лба с поворотом, удар боковой частью лба, удар головой в падении.		ОК 08 ОК 09	Уо.04.01 Зо.04.01
	3. Практическое занятие 39. Техника выполнения штрафных ударов.	2		Уо.06.01 Зо.06.01
<b>Тема 4.2. Техника игры в защите</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		Уо 08.01 Уо 08.02
	1. Практическое занятие 40. Техника остановки мяча: ногой, туловищем, головой. Остановка мяча подошвой, внутренней стороной средней части подъёма бедром, внутренней частью подъёма внешней стороной стопы. Остановка туловищем, животом. Остановка головой: средней частью лба.	2		Уо 08.03 Зо.08.01 Зо.08.02 Зо.08.03 Зо.08.04
	2. Практическое занятие 41. Техника ведения мячаногой: внешней частью подъёма, средней частью подъёма, внутренней частью подъёма, носком, внутренней стороной стопы.	2		Уо.09.01 Зо.09.01
	3. Практическое занятие 42. Техника обманных движений (финты): “уходом”, “ударом” ногой, “ударом” головой, “остановкой” ногой и туловищем.	2		
	4. Практическое занятие 43. Техника отбора мяча: ударом ногой, остановкой ногой, толчком плеча.	2		
<b>Тема 4.3. Тактика игры в защите, в нападении</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	1. Практическое занятие 44. Тактика игры в нападении: индивидуальная, групповая и командная.	2		
	2. Практическое занятие 45. Тактика игры в защите: индивидуальная, групповая и командная.	2		
	3. Практическое занятие 46. Организация и проведение соревнований. Правила соревнований.	2		
	4. Практическое занятие 47. Контрольная игра с применением изучение материала.	2		
<b>Раздел 5. Волейбол</b>		<b>24</b>		
<b>Тема 5.1. Техника игры в нападении</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>		
	1. Практическое занятие 48. Техника безопасности при занятиях волейболом. Техника игры в нападении: стойки и перемещения.	2		

	2. Практическое занятие 49. Техника передачи мяча двумя руками сверху, подачи мяча, атакующего удара.	2	ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08 ОК 09	Уо.03.03 Зо.03.03
	3. Практическое занятие 50. Техника нижней прямой подачи, техника верхней прямой подачи, техника верхней боковой подачи.	2		Уо.04.01 Зо.04.01
	4. Практическое занятие 51. Выполнение контрольных нормативов (Подачи).	2		Уо.06.01 Зо.06.01
	5. Практическое занятие 52. Техника атакующего удара: прямой атакующий удар, удар с переводом и поворотом туловища, удар с переводом без поворота туловища, боковой атакующий удар и атакующий удар с задней линии.	2		Уо 08.01 Уо 08.02
	6. Практическое занятие 53. Выполнение контрольных нормативов (Атакующий удар).	2		Уо 08.03 Зо.08.01
<b>Тема 5.2. Техника игры в защите</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		Зо.08.02 Зо.08.03 Зо.08.04
	1. Практическое занятие 54. Техника игры в защите: приём подачи, приём подачи снизуодной и двумя руками, блокирование.	2		
	2. Практическое занятие 55. Выполнение контрольных нормативов (Прием и передача мяча двумя руками сверху, снизу).	2	Уо.09.01 Зо.09.01	
<b>Тема 5.3. Тактика игры в нападении, в защите</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 56. Тактика игры в нападении: индивидуальные, командные действия игроков.	2		
	2. Практическое занятие 57. Тактические действия игроков в защите: индивидуальные, групповые и командные.	2		
<b>Тема 5.4. Организация и проведение соревнований.</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 58. Организация и проведение соревнований. Правила соревнований. Судейство.	2		
	2. Практическое занятие 59. Контрольная игра с применением изученного материала.	2		
<b>Раздел 6. Гимнастика</b>		<b>26</b>		
<b>Тема 6.1. Выполнение</b>	<b>В том числе практических занятий и лабортаорных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 60. Техника безопасности при занятиях на гимнастических снарядах.	2		

строевых упражнений	2. Практическое занятие 61. Выполнение строевых упражнений.	2	ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08 ОК 09	Уо.03.03 Зо.03.03	
Тема 6.2. Техника упражнений на перекладине	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>			
	1. Практическое занятие 62. Техника упражнения на перекладине. Техника выполнения висов. Подъем в упор силой. Комплекс ОФП.	2			Уо.04.01 Зо.04.01
	2. Практическое занятие 63. Вис согнувшись – вис прогнувшись сзади. Подъем переворотом. Комплекс ОФП.	2			Уо.06.01 Зо.06.01
Тема 6.3. Техника упражнений на брусьях	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>			
	1. Практическое занятие 64. Техника выполнения упражнения на брусьях. Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях.	2			Уо 08.01 Уо 08.02
	2. Практическое занятие 65. Стойка на плечах из седа ноги врозь. Соскок маха назад. Комплекс ОФП.	2			Уо 08.03 Зо.08.01 Зо.08.02 Зо.08.03 Зо.08.04
Тема 6.4. Техника опорных прыжков	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>			
	1. Практическое занятие 67. Техника выполнения опорных прыжков. Прыжок ноги врозь.	2			Уо.09.01 Зо.09.01
	2. Практическое занятие 68. Прыжок углом с косого разбега толчком ногой	2			
Тема 6.5. Комплексы акробатических упражнений	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>			
	1. Практическое занятие 69. Техника выполнения акробатических упражнений. Стойки на руках. Кувырок вперед, назад. Переворот боком.	2			
	2. Практическое занятие 70. Техника выполнения акробатических упражнений.	2			
	3. Практическое занятие 71. Стойки на руках. Кувырок вперед, назад. Переворот боком.	2			
	4. Практическое занятие 72. Прыжки в глубину с высоты 150 – 180 см. Комплекс ОФП.	2			
	5. Практическое занятие 73. Выполнение комплексов акробатических упражнений.	2			
	6. Практическое занятие 74. Выполнение контрольных	4			

	упражнений на гимнастических снарядах.		
<b>Промежуточная аттестация</b>		10	
<b>Всего:</b>		162	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Спортивный зал», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

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

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

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

1. Крамской, С. И. Физическая культура для студентов среднего профессионального образования: учебное пособие / С. И. Крамской, Д. Е. Егоров, И. А. Амельченко; под редакцией С. И. Крамского, Д. Е. Егорова. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2020. – 148 с. – ISBN 978-5-361-00782-0. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=106205>

2. Быченков С.В. Физическая культура : учебное пособие для СПО / С.В. Быченков, О.В. Везеницын. — 2-е изд. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 122 с. — 978-5-4486-0374-7, 978-5-4488-0195-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/77006.html>

3. Злыгостев, О. В. Физическая культура и спорт: учебное пособие / Олег Васильевич Злыгостев, Светлана Александровна Татьяненко. - Тюмень: Изд-во Тюменского индустриального университета, 2018. - 101 с.: табл. – Режим доступа: <http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2018/02/08/17-726.pdf> 1 экз.

4. Карась, Т. Ю. Методика обучения предмету «Физическая культура»: учебно-практическое пособие для СПО / Т. Ю. Карась. – Саратов: Профобразование, 2019. – 131 с. – ISBN 978-5-4488-0332-1. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=86140>

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

1. Филиппова, Ю. С. Физическая культура: учебно-методическое пособие / Ю.С. Филиппова. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 197с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-015948-5. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=379900>

2. Бароненко, В. А. Здоровье и физическая культура студента : учеб.пособие / В.А. Бароненко, Л.А. Рапопорт. – 2-е изд., пере-раб. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2018. – 336 с.: ил. – ISBN 978-5-98281-157-8. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=372244>

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>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 номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по</p>	<p>распознавание алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях; определение методов работы в профессиональной и смежных сферах; выбор оптимальной структуры плана для решения задач; понимание порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; выбор наиболее оптимальных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; ориентирование в актуальной нормативно-правовой документации; современной научной и профессиональной терминологии; понимание психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности; владение знаниями основ работы с документами, подготовки устных и письменных сообщений; знание основ компьютерной грамотности; знание правил написания и произношения слов, в т.ч. и профессиональной лексики.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Экспертная оценка выполнения контрольных нормативов.</p>

<p>         профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности 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 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения       </p>		
<p>         В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:          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;       </p>	<p>         владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; эффективное выявление и поиск информации, составление оптимального плана действий, анализ необходимых для выполнения задания, ресурсов; осуществление исследовательской деятельности, приводящей к оптимальному результату; демонстрация гибкости в общении с коллегами, руководством, подчиненными и заказчиками;       </p>	<p>         Оценка результатов выполнения практических работ. Экспертная оценка выполнения контрольных нормативов.       </p>

<p>составить план действия;  определить необходимые ресурсы;  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)  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  определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;  применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования  организовывать работу коллектива и команды;  взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности  грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,  проявлять толерантность в рабочем коллективе  описывать значимость своей специальности  применять средства</p>	<p>применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач;  эффективное использование современного программного обеспечения; кратко и четко формулировать свои мысли, излагать их доступным для понимания способом.</p>	
---	--	--

<p>информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</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; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</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</p>		
---	--	--

**Приложение 3.5**  
к ОПОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Математика**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 Математика»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК.09.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.05	составлять план действия;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 01.08	реализовывать составленный план;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска

		действий (самостоятельно или с помощью наставника)		информации, современные средства и устройства информатизации;
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;		
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;		
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;		
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение;		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
<b>ОК 03</b>	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов;
	Уо 03.06	рассчитывать размеры	Зо 03.06	порядок выстраивания

		выплат по процентным ставкам кредитования;		презентации;
	Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	Зо 03.07	кредитные банковские продукты
	Уо 03.08	презентовать бизнес-идею;		
	Уо 03.09	определять источники финансирования		
<b>ОК 09</b>	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Зо 09.04	особенности произношения;
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	78
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	36
<i>Самостоятельная работа</i>	6
<b>Промежуточная аттестация</b>	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элементу программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1.</b>		<b>48 / 26</b>		
<b>Математический анализ</b>	<b>Содержание</b>	22	ОК 01	Уо 02.01-
	1. Роль математики в профессиональной деятельности и современном мире.	2	ОК 02	Уо 02.08
	2. Методы решения систем линейных уравнений с двумя и тремя переменными. Метод Крамера.	2	ОК 03	Зо 02.01-
	3. Матрицы. Действия над матрицами. Обратная матрица. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.	2	ОК 09	Зо 02.04
	4. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2		Уо 03.01-
	5. Предел функции. Непрерывность функции.	2		Уо 03.09
	6. Дифференциал функции и его приложение к приближенным вычислениям.	2		Зо 03.01-
	7. Производная функции в точке, ее геометрический и физический смысл.	2		Зо 03.07
	8. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям.	2		Уо 09.01
	9. Определенный интеграл, понятие определенного интеграла как предела интегральной суммы. Формула Ньютона-Лейбница.	2		Уо 09.02
	10. Вычисление определенного интеграла различными методами.	2		Уо 09.03
	11. Геометрический смысл определенного интеграла. Приложение интеграла к решению физических задач и вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения.	2		Уо 09.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>26</b>	
1. Практическое занятие 1. Решение систем уравнений методом Крамера.		2		Зо 09.02
2. Практическое занятие 2. Решение систем уравнений методом обратной матрицы.		2		Зо 09.02
3. Практическое занятие 3. Решение систем уравнений методом Гаусса.		2		Зо 09.03
4. Практическое занятие 4. Решение систем уравнений методом Гаусса.		2		

	5. Практическое занятие 5. Применение различных методов решения систем линейных уравнений в задачах профессиональной деятельности.	2		
	6. Практическое занятие 6. Правила Дифференцирования.	2		
	7. Практическое занятие 7. Приложения производной.	2		
	8. Практическое занятие 8. Исследование функции одной переменной, построение графика.	2		
	9. Практическое занятие 9. Решение задач профессиональной направленности с помощью производной и дифференциала.	2		
	10. Практическое занятие 10. Вычисление определенного интеграла различными методами.	2		
	11. Практическое занятие 11. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения.	2		
	12. Практическое занятие 12. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения.	2		
	13. Практическое занятие 13. Решение задач профессиональной направленности с помощью интеграла.	2		
<b>Раздел 2. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>18 / 10</b>		
	<b>Содержание</b>	8	ОК 01	Уо 02.01-
	1. Виды случайных событий. Классическое определение вероятности.	2	ОК 02	Уо 02.08
	2. Теоремы умножения вероятностей, теоремы сложения вероятностей.	2	ОК 03	Зо 02.01-
	3. Формула полной вероятности, формула Байеса. Случайная величина её функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	2	ОК 09	Зо 02.04
	4. Основные понятия математической статистики.	2		Уо 03.01-
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	10		Уо 03.09
	1. Практическая работа 14. Решение задач на вычисление вероятности случайного события.	2		Зо 03.01-
	2. Практическая работа 15. Решение задач на вычисление вероятности случайного события.	2		Зо 03.07
	3. Практическая работа 16. Решение производственных задач методами теории вероятностей.	2		Уо 09.01
	4. Практическая работа 17. Построение ряда распределения случайной величины.	2		Уо 09.02
	Вычисление числовых характеристик случайной величины.	2		Уо 09.03
	5. Практическая работа 18. Решение производственных задач статистическими методами.	2		Уо 09.04
				Уо 09.01
				Зо 09.01
				Зо 09.02
				Зо 09.03
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		6		

1. Составление докладов по теме «Вероятность случайного события в нашей жизни».		
2. Подготовка к практическим работам, их оформлению.		
3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной учебной литературы. Подготовка сообщения (доклада, реферата, презентации) по наиболее важным теоретическим вопросам.		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>	
<b>Всего:</b>	<b>78</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

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

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

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

1. Математика [Текст]: учебник: [для среднего профессионального образования по техническим специальностям] / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - 4-е изд., стер. - Москва: Академия, 2020. - 367, [1] с. : ил. ; 22 см. - (Профессиональное образование) (Топ 50). - 2000 экз. - ISBN 978-5-4468-9418-5 (в пер.) – URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/4890/480304>.
2. Дадаян А. А. Математика: учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1097484>

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

1. <http://www.youtube.com/watch?v=1546Q24djU4&feature=channel> (Лекция 8. Основные сведения о рациональных функциях)
2. <http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo> (Геометрический смысл производной)
3. <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g> (Лекция 1. Первообразная и неопределенный интеграл)
4. [http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ\\_T798&feature=channel](http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ_T798&feature=channel) (Лекция 5. Интегрирование по частям)
5. <http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel> (Лекция 2. Таблица основных интегралов)
6. <http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel> (Лекция 3. Непосредственное интегрирование)
7. <http://www.youtube.com/watch?v=s-FDv3K1KHU&feature=channel> (Лекция 4. Метод подстановки)
8. [http://www.youtube.com/watch?v=dU\\_FMq\\_lss0&feature=channel](http://www.youtube.com/watch?v=dU_FMq_lss0&feature=channel) (Лекция 12. Понятие определенного интеграла)
9. [http://www.youtube.com/watch?v=wg\\_AIYBB0dg&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=wg_AIYBB0dg&feature=related) (Гиперметод умножения)

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

1. Баврин И.И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ И.И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 397с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490876>

2. Баврин И.И. Математический анализ: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ И.И. Баврин — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 327с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6247-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/482659>
3. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. Учебное пособие для СПО, Юрайт, 2013
4. Березина Н.А. Математика. – М.: РИОР, 2013 — 174 с. (Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <http://нэб.рф/>)

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>                      -Основные понятия и методы математического анализа;                      -Основные численные методы решения прикладных задач;                      -Основные понятия теории вероятностей и математической статистики;                      -Роль и место математики в сфере профессиональной деятельности.</p> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>                      -Находить производные;                      -Вычислять неопределенные и определенные интегралы;                      -Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;                      -Анализировать функции и строить их графики;                      - Выполнять действия над матрицами и определителями;                      - Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;                      -Решать системы линейных уравнений различными методами.</p>	<p>Демонстрирует владение понятиями и методов математического анализа.                      Демонстрирует владение численными методами решения прикладных задач.                      Демонстрирует владение понятиями теории вероятностей и математической статистики.                      Решает задачи по темам курса.</p>	<p>Оценка результатов выполнения:                      - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.)                      - практических занятий;                      - контрольных работ;                      - промежуточной аттестации.</p>

**Приложение 3.6**  
к ОПОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН. 02 Информационные технологии**

**в профессиональной деятельности**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ЕН. 02 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

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

Учебная дисциплина ЕН.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.05	составлять план действия;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план;		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	номенклатура информационных

				источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;		
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
<b>ОК 03</b>	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
<b>ОК 06</b>	Уо 06.01	описывать значимость своей профессии (специальности);	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
			Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)
<b>ОК 07</b>	Уо 07.01	соблюдать нормы	Зо 07.01	правила экологической

		экологической безопасности;		безопасности при ведении профессиональной деятельности;
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
			Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения.
<b>ОК 08</b>	Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Зо 08.02	основы здорового образа жизни;
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);
			Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>52</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>30</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
лабораторные работы	
практические занятия	30
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	6
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Системы автоматизации профессиональной деятельности</b>		<b>4/2</b>		
<b>Тема 1.1 Информационные процессы и технологии.</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 08	Уо 01.01- Уо 01.05 Зо 01.01-Зо 01.04 Уо 02.01-Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01-Уо 03.04 Зо 03.01-Зо 03.03 Уо 04.01-Уо 04.02 Зо 04.01-Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.01-Зо 05.02 Уо 08.01-Уо 08.05 Зо 08.01-Зо 08.05
	1. История развития информационных технологий.			
	2. Основные понятия информационных технологий. Классификация и характеристика качества информационных систем.			
	3. Правовые и этические нормы информационной деятельности человека.			
	4. Аппаратное обеспечение ИТ-технологий. Программное обеспечение ИТ-технологий.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
1.Лабораторное занятие 1. Облачное сохранение данных с применением хранилищ Google drive, Yandex Disk.				
<b>Раздел 2. Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности</b>		<b>32/26</b>		
<b>Тема 2.1. Технология подготовки текстовых документов в MS Word</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Уо 01.01- Уо 01.05 Зо 01.01-Зо 01.04 Уо 02.01-Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01-Уо 03.04 Зо 03.01-Зо 03.03 Уо 04.01-Уо 04.02 Зо 04.01-Зо 04.02 Уо 05.01
	1. Классификация и возможности текстовых документов. Возможности текстового процессора MS Word. Основы работы в MS Word.			
	2. Набор текста документа. Редактирование и форматирование документа.			
	3. Создание и форматирование таблиц.			
	4. Графические объекты в текстовом документе.			
	5. Организация печати документа.			
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>			

	1. Лабораторное занятие 2. Создание деловых текстовых документов.	2		Зо 05.01-Зо 05.02 Уо 09.01-Уо 09.05 Зо 09.01-Зо 09.05
	2. Лабораторное занятие 3. Создание комплексных документов в текстовом редакторе	2		
	3. Лабораторное занятие 4. Создание таблиц, формул и уравнений в текстовых документах	2		
	4. Лабораторное занятие 5. Комплексное использование возможностей MS WORD для создания документов	2		
<b>Тема 2.2. Технология обработки данных в MS Excel</b>	<b>Содержание</b>	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09	Уо 01.01- Уо 01.05 Зо 01.01-Зо 01.04 Уо 02.01-Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01-Уо 03.04 Зо 03.01-Зо 03.03 Уо 04.01-Уо 04.02 Зо 04.01-Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.01-Зо 05.02 Уо 09.01-Уо 09.05 Зо 09.01-Зо 09.05
	1. Основы работы в электронных таблицах MS Excel.			
	2. Ввод и редактирование данных. Ввод формул. Вычислительные возможности MS Excel.			
	3. Сортировка, фильтрация и поиск данных.			
	4. Построение диаграмм. Форматирование и печать электронной таблицы.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		
	1. Лабораторное занятие 6. Вычислительные функции табличного процессора MS EXCEL	2		
	2. Лабораторное занятие 7. Графическое изображение статистических данных и прогнозирование в MS EXCEL	2		
	3. Лабораторное занятие 8. Расчеты с использованием абсолютной адресации ячеек.	2		
	4. Лабораторное занятие 9. Использование функции в расчетах.	2		
5. Лабораторное занятие 10. Комплексное использование приложений MS OFFICE для создания документов.	2			
<b>Тема 2.3. Подготовка компьютерных презентаций в программе MS PowerPoint</b>	<b>Содержание</b>	-	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09	Уо 01.01- Уо 01.05 Зо 01.01-Зо 01.04 Уо 02.01-Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01-Уо 03.04 Зо 03.01-Зо 03.03 Уо 04.01-Уо 04.02 Зо 04.01-Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.01-Зо 05.02 Уо 09.01-Уо 09.05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Лабораторное занятие 11. Создание презентаций в программе MS Power Point.	2		
	2. Лабораторное занятие 12. Подготовка презентации к показу.	2		

				Зо 09.01-Зо 09.05
<b>Тема 2.4. Автоматизация обработки информации в системах управления базами данных</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Уо 01.01- Уо 01.05
	1. Организация системы управления базами данных.			Зо 01.01-Зо 01.04
	2. Разработка базы данных и обобщенная технология работы с ней.			Уо 02.01-Уо 02.08
	3. Выбор СУБД для создания системы автоматизации.			Зо 02.01-Зо 02.04
	4. Основы работы СУБД MS Access .	Уо 03.01-Уо 03.04		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4		Зо 03.01-Зо 03.03
	1. Лабораторное занятие 13. Создание таблиц в СУБД MS Access. Работа с данными с использованием запросов в СУБД MS Access	2		Уо 04.01-Уо 04.02 Зо 04.01-Зо 04.02
2. Лабораторное занятие 14. Создание отчетов в СУБД Access.	2	Уо 05.01 Зо 05.01-Зо 05.02 Уо 09.01-Уо 09.05 Зо 09.01-Зо 09.05		
<b>Раздел 3. Возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности и информационная безопасность</b>		4/2		
<b>Тема 3.1 Электронные коммуникации в профессиональной деятельности</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Уо 01.01- Уо 01.05
	1.Компьютерные сети и их виды. Типы компьютерных сетей.			Зо 01.01-Зо 01.04
	2. Способы доступа в Интернет. Основы работы в Интернете. Организация поиска в Интернете.			Уо 02.01-Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04
	3. Классификация мер защиты. Программно-технический уровень безопасности. Защита информации от вирусных атак.			Уо 03.01-Уо 03.04 Зо 03.01-Зо 03.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		Уо 04.01-Уо 04.02
	1. Лабораторная работа. Поиск информации в глобальной сети Интернет	2		Зо 04.01-Зо 04.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6		Уо 05.01 Зо 05.01-Зо 05.02 Уо 09.01-Уо 09.05 Зо 09.01-Зо 09.05
<b>Промежуточная аттестация</b>		6		
<b>Всего:</b>		52		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Информатики и информационных технологий» в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

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

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

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

1. Гришин В.Н., Панфилова Е.Е. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М: ИД «ФОРУМ» - ИНФРА – М, 2019. – 415 с.

2. Карпенюк С.Э., Морозов Н.П., Чернокусова И.А. Информатика: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. – СПб. Издательство «Питер», 2019. – 272 с.

3. Колдаев В.Д., Павлова Е.Ю. Сборник задач и упражнений по информатике: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М: ИД «Форум» - ИНФРА, 2019. – 254 с.

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

1. <http://www.ipo.spb.ru/journal/>

2. <http://it-uroki.ru/uroki/urok-1-chto-takoe-it.html>

3. <https://www.sites.google.com/site/informacionnaatehнологia44044/>

##### **3.2.3 Дополнительные источники:**

1. Максимов Н.В., Попов И.И., Компьютерные сети: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. – 446 с.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Уметь выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;	применять базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;	Тестирование Практическая работа
использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;	использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией в своей профессиональной деятельности;	Устный опрос Лабораторная работа
использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;	проводить расчёты и решать прикладные задачи с использованием прикладных компьютерных программ;	Фронтальный опрос Лабораторная работа
обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;	применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;	Самостоятельная работа
получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;	применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций	Контрольная работа
применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;	оформлять конструкторскую и технологическую документацию с использованием специальных компьютерных программ	Тестирования Практическая работа
применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций	применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;	Устный опрос Лабораторная работа
Знать базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;	применять базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;	Тестирование Лабораторная работа
основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;	использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией в своей профессиональной деятельности;	Самостоятельная работа
устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;	использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного	Тестирование Практическая работа

	обмена	
методы и приемы обеспечения информационной безопасности; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;	использовать сеть Интернет и ее возможности	Тестирование Практическая работа
общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;	проводить расчёты и решать прикладные задачи с использованием прикладных компьютерных программ;	Контрольный срез
основные принципы методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность.	использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией	Устный опрос Лабораторная работа

**Приложение 3.7**  
к ОПОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 01. Технологии автоматизированного машиностроения**

2023 год

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП. 01 Технологии автоматизированного машиностроения»

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

Учебная дисциплина ОП.01 Технологии автоматизированного машиностроения является обязательной частью общеобразовательного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и		

		смежных сферах		
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
<b>ОК 03</b>	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования

		самообразования		
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Зо 04.02	основы проектной деятельности
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений.
<b>ОК 06</b>	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей;
			Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
<b>ОК 07</b>	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
			Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения.
<b>ОК 08</b>	Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения	Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

		жизненных и профессиональных целей;		
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Зо 08.02	основы здорового образа жизни;
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);
			Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения.
<b>ОК 09</b>	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	67
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	-
практические занятия	24
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	7
<b>Промежуточная аттестация</b>	4

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Основные понятия. Характеристика сырья и готовой продукции машиностроения</b>		<b>4 / 0</b>		
<b>Тема 1.1. Характеристика продукции машиностроительной отрасли</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Уо 01.01-Уо 01.07 Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.07 Зо 02.01-Зо 02.03 Уо 03.01-Уо 03.03 Зо 03.01-Зо 03.03 Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01, Зо 05.02, Уо 06.01 Зо 06.01, Зо 06.02 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01-Зо 07.03 Уо 08.01-Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04 Уо 09.01, Уо 09.02 Зо 09.01, Зо 09.02
	1. Основные виды продукции отрасли. Определение готовой продукции, основные способы ее получения и структуры. Классификация и основные характеристики продукции.	2		
<b>Тема 1.2. Основное и дополнительное сырье</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Стандартизация и классификация сырья. Классификация сырья. Требования к сырью. Показатели, характеризующие сырье, и их влияние на формирование свойств готового продукта.	2		
<b>Раздел 2. Технология производства продукции машиностроительной отрасли. Проектирование предприятий отрасли.</b>		<b>50/24</b>		

<sup>1</sup> В соответствии с Приложением 4 ПООП-П.

<b>Тема 2.1. Технологические процессы производства готовой продукции отрасли</b>	<b>Содержание</b>	<i>12</i>	ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04, ОК 05,ОК 06, ОК 07,ОК 08, ОК 09	Уо 01.01,Уо 01.02
	1. Основные технологии производства. Понятие о технологическом процессе. Классификация технологических процессов	2		Уо 01.03, Уо 01.04
	2. Типовые технологические процессы изготовления готовой продукции. Условия и принципы производства основных видов продукции машиностроения.	2		Уо 01.05, Уо 01.06
	3. Контроль за технологическим процессом. Нормирование операций технологического процесса.	2		Уо 01.07
	4. Влияние организации технологического процесса на ритмичность работы, качество продукции.	2		Зо 01.01, Зо 01.02
	5. Назначение и сущность технологических операций.	2		Зо 01.03, Зо 01.04
	6. Технологические схемы процесса производства готовой продукции	2		Зо 01.05, Зо 01.06
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>		Уо 02.01, Уо 02.02
	1. Практическое занятие 1. Отработка детали на технологичность	2		Уо 02.03, Уо 02.04
	2. Практическое занятие 2. Определение типа производства	2		Уо 02.05, Уо 02.06
	3. Практическое занятие 3. Определение припусков на механическую обработку.	2		Уо 02.07
	4. Практическое занятие 4. Расчет длительности производственного цикла.	2		Зо 02.01, Зо 02.02
	5. Практическое занятие 5. Расчет основных параметров конвейера	2		Зо 02.03
	6. Практическое занятие 6. Заполнение бланков маршрутной и операционной карты	2		Уо 03.01, Уо 03.02
7. Практическое занятие 7. Выполнение технологической схемы сборки узла	2	Уо 03.03		
8. Практическое занятие 8. Разработка станочной операции обработки заготовок на токарном станке с ЧПУ. Нормирование операции	2	Зо 03.01, Зо 03.02		
			Зо 03.03	
			Уо 04.01, Уо 04.02	
			Зо 04.01, Зо 04.02	
			Уо 05.01	
			Зо 05.01, Зо 05.02	
			Уо 06.01	
			Зо 06.01, Зо 06.02	
			Уо 07.01, Уо 07.02	
			Зо 07.01, Зо 07.02	
			Зо 07.03	
			Уо 08.01,Уо 08.02	
			Уо 08.03	
			Зо 08.01, Зо 08.02	
			Зо 08.03, Зо 08.04	
<b>Тема 2.2. Основы проектирования предприятий отрасли</b>	<b>Содержание</b>	<i>14</i>		
	1. Стандарты на разработку технологических процессов. Нормативно-технологическая документация и ее	2		

	разработка, применяемая терминология.			Уо 09.01, Уо 09.02 Зо 09.01, Зо 09.02
	2. Технологическая документация и система технологической подготовки производства	2		
	3. Проектирование предприятий отрасли.	2		
	4. Составление технологических схем производства и расчет технологических параметров процессов производства: строительной керамики, строительного стекла, вяжущих материалов и изделий на их основе.	2		
	5. Асбестоцементные изделия, бетон и железобетон.	2		
	6. Методика расчета и подбора технологического оборудования.	2		
	7. Методика расчета производственной мощности предприятия, расхода сырья и вспомогательных материалов.	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	8		
	1. Практическое занятие 9. Планирование участка механической обработки	2		
	2. Практическое занятие 10. Выполнение расчетно-практической работы по проектированию участка	2		
	3. Практическое занятие 11. Проектирование производственных цехов предприятий отрасли.	2		
	4. Практическое занятие 12. Проектирование производственных цехов предприятий отрасли.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1. Влияние свойств исходного сырья на внешний вид и свойства продукции	7		
	2. Виды технологического топлива. Защита окружающей среды .			
	3. Перспективные типовые технологические процессы.			
	4. Технический прогресс промышленности материалов.			
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>67</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технологии автоматизированного машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Антимонов, А. М. Основы технологии машиностроения : учебник / А.М. Антимонов.— Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019.— 176 с. ISBN 978-5-7996-2132-

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> – научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
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; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска;	Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе. Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов Практических занятий Проектная работа, Оценка решений ситуационных задач, дифференцированный зачет

<p>структурировать получаемую информацию;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>оформлять результаты поиска</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>описывать значимость своей специальности</p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</p> <p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>использовать современное программное обеспечение</p>	<p>информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.</p> <p>Определяет вектор своего профессионального развития.</p> <p>Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.</p> <p>Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством.</p> <p>Обладает высокими навыками коммуникации.</p> <p>Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.</p> <p>Грамотно устно и письменно излагает свои мысли.</p> <p>Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством.</p> <p>Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию.</p> <p>Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром.</p> <p>Участвует в сохранении окружающей среды.</p> <p>Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.</p> <p>Укрепляет и сохраняет своё</p>	
--	---	--

	<p>здоровье с помощью физической культуры.</p> <p>Поддерживает физическую подготовку на необходимом и достаточном уровне для выполнения профессиональных задач и сохранения качества здоровья.</p> <p>Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.</p>	
--	--	--

## **Приложение 3.8**

к ОПОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация**

**2023 год**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация»

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

Учебная дисциплина ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизациитехнологических процессов и производств (по отраслям).

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.06	выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы и приспособления для монтажа оборудования;	З 1.1.08	основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации
			З 1.1.10	виды и назначение ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов и приспособлений;
			З 1.1.15	методы и способы контроля качества выполненных работ; средства контроля при подготовительных работах;
ПК 1.2	У 1.2.10	производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов	З 1.2.08	характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств;
			З 1.2.13	систему допусков и посадок;
			З 1.2.17	основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;
ПК 1.3	У 1.3.07	контролировать качество выполненных работ	З 1.3.04	основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;
			З 1.3.13	характер соединения основных сборочных единиц и деталей, основные типы смазочных устройств
ПК 2.1	У 2.1.02	читать техническую документацию общего и специализированного назначения	З 2.1.02	правила чтения чертежей деталей;
	У 2.1.04	выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами;	З 2.1.04	назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;
ПК 2.3	У 2.3.02	читать техническую документацию общего и специализированного	З 2.3.03	назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного

		назначения;		инструмента, контрольно-измерительных приборов;
<b>ОК 01</b>	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
<b>ОК 03</b>	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
<b>ОК 09</b>	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>55</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>10</b>
в т.ч.:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	10
самостоятельная работа	9
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. часов, в том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций и личностных результатов <sup>2</sup> , формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Качество продукции</b>		<b>22</b>		
<b>Тема 1.1 Государственная система стандартизации</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	1. Основные понятия и определения стандартизации. История развития стандартизации. Цели и принципы стандартизации. Виды и комплексы стандартов. Международные стандарты. Государственная система стандартизации.	2	ПК 1.3; ПК 2.1 ПК 2.3	У 1.3.07; У2.1.02; У 2.3.02; Уо 01.02;
	2. Качество продукции. Основные термины и определения. Качество продукции. Показатели качества. КСУКП.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 09	Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 03.01; Уо 03.02;
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		Уо 09.01;
	1. Управление качеством. Системы обеспечения качества			3 2.1.02;
	2. Изучение структуры и содержания стандартов ЕСКД			3 1.1.08;
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-		3о 01.02
<b>Тема 1.2 Единая система допусков и посадок (ЕСДП)</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
	1. Взаимозаменяемость. Понятие о точности и погрешности размера. Предельные размеры, предельные отклонения.	2	ПК 1.1; ПК 1.2	У 1.1.06; У1.2.10; У 1.3.07; У2.1.04;

<sup>2</sup> В соответствии с Приложением 4 ПООП-П.

	2. Допуски и посадки. Основной вал, основное отверстие. Виды посадок. 3. Единая система допусков и посадок. Единые принципы построения системы допусков и посадок для соединений деталей машин. Основание системы допусков и посадок. Квалитеты.	2  2	ПК 1.3; ПК 2.1 ПК 2.3  ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 09	Уо 01.02; Уо01.03; Уо 09.01; Уо 09.02;  З 1.1.10; З 1.1.15; З 1.2.08; З 1.2.13; З 1.3.13; З 2.1.02; З 2.1.04; З 2.3.03;  Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 09.01; Зо 09.02;
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Стандарты на материалы, крепежные изделия.	2		
<b>Тема 1.3 Нормы геометрической точности. Шероховатость поверхности. Размерные цепи.</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Нормы геометрической точности. Взаимозаменяемость деталей по форме и взаимному расположению поверхностей. Отклонения формы и отклонения расположения поверхностей. Допуски формы и расположения поверхностей, их размеры.	2		
	2. Шероховатость поверхности. Основные термины и определения. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах. Параметры шероховатости.	2		
	3. Размерные цепи. Понятие о размерных цепях.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Нормирование точности размеров на чертежах деталей	2		
<b>Тема 1.4 Шпоночные, шлицевые и резьбовые соединения.</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Шпоночные и шлицевые соединения. Допуски и посадки шпоночных соединений. Допуски и посадки шлицевых соединений. Методы и средства контроля.	2		
	2. Резьбовые соединения. Характеристика крепежных резьб. Обозначение на чертежах. Методы и средства контроля. Резьбовых поверхностей.	2		
	3. зубчатые передачи. Методы и средства контроля зубчатых передач	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1		

	1. Зубчатые передачи. Методы и средства контроля зубчатых передач			
<b>Раздел 2. Технические измерения</b>		<b>16</b>		
<b>Тема 2.1 Основы теории измерений</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Основные понятия и определения метрологии. Основные понятия по метрологии. Международная система единиц физических величин. Объекты и средства измерений. Требования контроля и надзора. ГСИ. Основы теории измерений. Единство измерений. Эталоны. СИ – единицы физических величин. Прямые и косвенные измерения.	2	ПК 1.1; ПК 1.2 ПК 1.3; ПК 2.1 ПК 2.3	У 1.1.06; У 1.2.10; У 1.3.07; У 2.1.04;
<b>Тема 2.2 Контроль продукции</b>	<b>Содержание</b>	4	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 09	Уо 01.02;
	1. Контроль продукции. Средства измерения и контроля линейных и угловых размеров. Предельные калибры. Микрометры: гладкие и резьбовые. Правила подбора средств измерений.	2		Уо 01.03; Уо 09.01; Уо 09.02
	2. Специальные средства измерений. Индикаторы часового типа, нутромеры, оптиметры. Автоматизированные системы и комплексы	2		3 1.1.10; 3 1.1.15;
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>		3 1.2.08; 3 1.2.13;
	1. Лабораторная работа 1. Анализ чертежей, чтение и определение предельных размеров, отклонений.	2		3 1.3.13;
	2. Лабораторная работа 2. Измерение и контроль с помощью концевых мер длины и калибров	2		3 2.1.02; 3 2.1.04;
3. Лабораторная работа 3. Контроль линейных размеров деталей с помощью штангенинструментов.	2	3 2.3.03;		
4. Лабораторная работа 4. Контроль линейных размеров деталей с помощью микрометрических инструментов	2	3о 01.02; 3о 01.03;		
5. Лабораторная работа 5. Контроль радиального биения вала, установленного в центрах, индикатором часового типа	2	3о 09.01; 3о 09.02;		
<b>Раздел 3. Сертификация продукции</b>		<b>2</b>		
<b>Тема 3.1 Основы сертификации</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Сущность и проведение сертификации. Правовые основы	2	ПК 1.1;	У 1.3.07;

	сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация		ПК 1.2 ПК 1.3; ПК 2.1 ПК 2.3	У 2.1.02; У 2.3.02; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 03.01;
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	ОК 01; ОК 02;	Уо 03.02;
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Изучение структуры процесса сертификации.	2	ОК 03; ОК 09	Уо 09.01; З 2.1.02; З 1.1.08; Зо 01.02;
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>4</b>		
<b>Всего</b>		<b>55</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

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

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

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

1. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Саратов: Профобразование, 2019. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0020-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66391>

2. Метрология, стандартизация, сертификация: учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87271>

3. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации: учебное пособие для СПО / Ю. А. Смирнов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-9177-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187784> (дата обращения: 07.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова, В. М. Кишуров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-9998-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202199> (дата обращения: 07.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Кравченко, Е. Г. Нормирование точности и технические измерения: учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, В. Ю. Верещагин. — Саратов: Профобразование, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-4488-1194-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105722>

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы –М.: ОИЦ «Академия» 2020 - 64 с.

2. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Лабораторно-практические работы М.: ОИЦ «Академия», 2020 - 64 с.

3. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь –М.: ОИЦ «Академия» 2020 - 80 с.

4. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2021.
5. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. – 7-е изд., перераб. и доп. – Л.: Политехника, 2021.
6. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Основы метрологии: Учебное пособие – М.: Издво стандартов, 2021.
7. Смирнов Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы. Уч. пос., 1-е изд/ Ю.А.Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-3938-6
8. Тартаковский Д.Ф. Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: Учебник для вузов - М.: Высш. шк., 2021

### 3.2.3 Электронные образовательные ресурсы

1. Технические измерения и приборы [Электронный ресурс].  
URL: [www.mami.ru/kaf/aipu/techizm1.doc](http://www.mami.ru/kaf/aipu/techizm1.doc).
2. Сайт "Допуски и посадки". URL: <http://ktf.krk.ru/courses/foet/>
3. Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105722>.
4. Электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202199>
5. Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87271>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b> задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</p> <p>- Государственную систему стандартизации;</p> <p>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</p> <p>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>- формы подтверждения качества;</p> <p>- единую систему допусков и посадок;</p> <p>- нормы геометрической точности и шероховатости поверхности;</p> <p>- основы теории измерений;</p> <p>- средства контроля продукции;</p> <p>- расчёты показателей точностных параметров изделий;</p>	<p>- демонстрирует знание Государственных стандартов различного уровня;</p> <p>- демонстрирует знание назначения, устройства и области применения средств контроля и измерения;</p> <p>- называет признаки классификации средств измерения;</p> <p>- перечисляет основные элементы средств контроля и измерений;</p> <p>- называет типовые стандартные средства контроля и методику их использования;</p> <p>- перечисляет методы и приёмы контрольных действий;</p> <p>- демонстрирует знание формулы при расчете размеров, посадок и точности формы и расположения поверхностей;</p> <p>- знает методику выбора средств контроля в зависимости от ситуации;</p> <p>- определяет исходные данные при составлении технического задания на проектирование средств измерения;</p>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <p>- тестирования</p> <p>- практической работы</p> <p>- лабораторной работы</p> <p>- контрольной работы</p>

<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать нормативно-техническую документацию в профессиональной деятельности;</li> <li>- выбирать мерительный и вспомогательный инструмент;</li> <li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- выбирать средства контроля в зависимости от технических требований обозначенных в технической документации;</li> <li>- выбирать методики контрольных процедур в зависимости от ситуации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использует в практической деятельности Государственные стандарты и нормативные документы различного уровня;</li> <li>- применяет формулы при расчете размеров, посадок и точности формы и расположения поверхностей;</li> <li>- осуществляет выбор средств контроля в зависимости от технических требований обозначенных в технической документации;</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования</li> <li>- практической работы</li> <li>- лабораторной работы</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>
---	--	--

**Приложение 3.9**  
к ОПОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП. 03 Технологическое оборудование и приспособления**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП. 03 Технологическое оборудование и приспособления»

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

Учебная дисциплина ОП.03 Технологическое оборудование и приспособления является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 09.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 02.02	определять необходимые	Зо 02.02	приемы

		источники информации;		структурирования информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
<b>ОК 03</b>	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Зо 04.02	основы проектной деятельности
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
			Зо 05.02	правила оформления документов и

		государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		построения устных сообщений.
<b>ОК 06</b>	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей;
			Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
<b>ОК 07</b>	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
			Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
<b>ОК 09</b>	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	57
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	18
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	18
<i>Самостоятельная работа</i>	9
<b>Промежуточная аттестация</b>	4

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>Раздел 1 Общие сведения о технологическом оборудовании</b>		<b>4 / 2</b>		
<b>Тема 1.1</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
<b>Структура отрасли. Типы предприятий. Классификация оборудования</b>	1. Классификация оборудования по назначению, характеру воздействия на продукт, характеру рабочего цикла, степени механизации и автоматизации. Основные требования, предъявляемые к технологическому оборудованию.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Уо 01.01-01.07 Зо 01.01-01.06 Уо 02.01-02.07 Зо 02.01-02.03 Уо 03.01-03.03 Зо 03.01-03.03 Уо 04.01-04.02 Зо 04.01-04.02 Уо 05.01 Зо 05.01-05.02 Уо 06.01 Зо 06.01-06.02 Уо 07.01-07.02 Зо 07.01-07.03 Уо 09.01-09.02 Зо 09.01-09.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 1. «Составление таблицы классификации оборудования».	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Заполнение таблицы «Типы предприятий»	2		
<b>Раздел 2 Технологическое оборудование общего назначения</b>		<b>4 / 2</b>		
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		

<b>Транспортное оборудование отрасли</b>	1.Транспортирующие устройства. Конвейеры с гибким и жестким тяговым органом. 2.Грузоподъемные устройства. Назначение и классификация грузоподъемных устройств. 3. Складское оборудование	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Уо 01.01-01.07 Зо 01.01-01.06 Уо 02.01-02.07 Зо 02.01-02.03 Уо 03.01-03.03 Зо 03.01-03.03 Уо 04.01-04.02 Зо 04.01-04.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		Уо 05.01 Зо 05.01-05.02
	1. Практическое занятие 2. «Составление схем привода транспортирующих устройств»	2		Уо 06.01 Зо 06.01-06.02 Уо 07.01-07.02 Зо 07.01-07.03 Уо 09.01-09.02 Зо 09.01-09.02
<b>Раздел 3 Специализированное технологическое оборудование</b>		<b>20/ 6</b>		
<b>Тема 3.1 Технологическое оборудование для механической обработки сырья, материалов и полуфабрикатов</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>		
	1.Общие сведения о станках. Классификация металлорежущих станков. Общие сведения о металлорежущих станках и технологическом процессе обработки на них. Кинематика станков. Приводы главного движения и движения подачи.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	Уо 01.01-01.07 Зо 01.01-01.06 Уо 02.01-02.07 Зо 02.01-02.03 Уо 03.01-03.03
	2.Токарные станки и технология токарной обработки. Основные типы токарных станков. Устройство и принцип работы токарного станка.	2	ОК 06 ОК 07 ОК 09	Зо 03.01-03.03 Уо 04.01-04.02 Зо 04.01-04.02
	3.Фрезерные станки и технология фрезерной обработки. Основные типы фрезерных станков. Устройство и принцип работы фрезерного станка.	2		Уо 05.01 Зо 05.01-05.02
	4.Сверлильные станки и технология сверлильной обработки. Основные типы сверлильных станков. Устройство и принцип работы сверлильного станка.	2		Уо 06.01 Зо 06.01-06.02
	5.Шлифовальные станки и технология обработки шлифованием. Основные типы шлифовальных станков. Устройство и принцип работы шлифовального станка.	2		Уо 07.01-07.02 Зо 07.01-07.03
	6.Станки с ЧПУ. Основные типы станков с ЧПУ. Устройство и принцип работы станка с ЧПУ.	2		Уо 09.01-09.02 Зо 09.01-09.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		

	<b>работ</b>			
	1. Практическое занятие 3. «Изучение паспортов станков».	2		
	2. Практическое занятие 4. «Разработка реферата на му: Классификация металлорежущих станков».	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Просмотр учебного фильма по производству автомобилей и составление списка оборудования, применяемого в производстве	2		
<b>Тема 3.2. Технологическое оборудование кузнечно-штамповочного производства</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	1. Классификация кузнечно-штамповочных машин.. Кривошипные прессы. 2. Гидравлические прессы. Типовые конструкции гидравлических прессов. 3. Общие сведения о молотах. Типовые конструкции паровоздушных молотов.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Уо 01.01-01.07 Зо 01.01-01.06 Уо 02.01-02.07 Зо 02.01-02.03 Уо 03.01-03.03 Зо 03.01-03.03 Уо 04.01-04.02 Зо 04.01-04.02 Уо 05.01 Зо 05.01-05.02 Уо 06.01 Зо 06.01-06.02 Уо 07.01-07.02 Зо 07.01-07.03 Уо 09.01-09.02 Зо 09.01-09.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 5. «Кинематический расчет и составление кинематических схем привода прессы».	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Разработка реферата на тему «Литье металлов»	2		
<b>Раздел 4. Приспособления для оснащения технологических процессов</b>		<b>14/8</b>		
<b>Тема 4.1</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		

<b>Классификация приспособлений. Элементы приспособлений</b>	1. Классификация приспособлений по степени специализации и по целевому назначению Графическое обозначение элементов станочных приспособлений	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Уо 01.01-01.07 Зо 01.01-01.06 Уо 02.01-02.07 Зо 02.01-02.03 Уо 03.01-03.03 Зо 03.01-03.03 Уо 04.01-04.02 Зо 04.01-04.02 Уо 05.01 Зо 05.01-05.02 Уо 06.01 Зо 06.01-06.02 Уо 07.01-07.02 Зо 07.01-07.03 Уо 09.01-09.02 Зо 09.01-09.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 6. Выполнение кинематической схемы токарного станка»	2		
<b>Тема 4.2. Приспособления для металлорежущих станков основных групп. Сборочные и контрольные приспособления</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	1. Приспособления для токарных станков. Приспособления для сверлильных станков. Приспособления для сверлильных станков Приспособления для фрезерных станков Приспособления для станков с ЧПУ Приспособления для агрегатных станков и автоматических линий Вспомогательный инструмент	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Уо 01.01-01.07 Зо 01.01-01.06 Уо 02.01-02.07 Зо 02.01-02.03 Уо 03.01-03.03 Зо 03.01-03.03 Уо 04.01-04.02 Зо 04.01-04.02 Уо 05.01 Зо 05.01-05.02 Уо 06.01 Зо 06.01-06.02 Уо 07.01-07.02 Зо 07.01-07.03 Уо 09.01-09.02 Зо 09.01-09.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 7. «Расчет передаточного отношения валов по кинематической схеме станочного приспособления».	2		
	2. Практическое занятие 8. «Кинематический расчет и составление схем привода сверлильного станка».	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>		
	1. Просмотр учебного фильма по теме: «Станочные			

	приспособления			
	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	1. Сборочные приспособления. Контрольные приспособления	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Уо 01.01-01.07 Зо 01.01-01.06 Уо 02.01-02.07 Зо 02.01-02.03 Уо 03.01-03.03 Зо 03.01-03.03 Уо 04.01-04.02 Зо 04.01-04.02 Уо 05.01 Зо 05.01-05.02 Уо 06.01 Зо 06.01-06.02 Уо 07.01-07.02 Зо 07.01-07.03 Уо 09.01-09.02 Зо 09.01-09.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 9. «Расчет основных параметров конвейера».	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>		
	1. Изучение различных видов испытаний продукции и оборудования испытательного оборудования и приспособлений			
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>57</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Технологического оборудования и приспособлений», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

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

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

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

1. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б.И. Черпаков, Л.И. Вереина. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификация и обозначение металлорежущих станков;</li> <li>- назначение, область применения, устройство, принципы работы, наладка и технологические возможности металлорежущих станков, в том числе с числовым программным управлением (далее - ЧПУ);</li> <li>- назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (далее - РТК), гибких производственных модулей (далее - ГПМ), гибких производственных систем (далее - ГПС)</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать кинематические схемы;</li> <li>- осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разбирается в устройстве станка и технических характеристиках;</li> <li>- выбирает технологическое оборудование для заданной технологической операции.;</li> <li>- составляет маршрут обработки детали с применением новинок техники и технологии;</li> <li>- назначает необходимое технологическое оборудование для технологического процесса.</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практических работ</li> </ul>

**Приложение 3.10**  
к ОПОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 Инженерная графика**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 Инженерная графика»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.04 Инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.03.ОК.09.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;

	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
<b>ОК 03</b>	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
<b>ОК 09</b>	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	112
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	56
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
лабораторные работы	56
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	18
<b>Промежуточная аттестация</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	КОД НУЭ
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Графическое оформление чертежей</b>		<b>6\4</b>		
<b>Тема 1.1. Правила оформления чертежей</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Содержание курса, его цели и задачи. 2. ГОСТ ЕСКД 3.Формат. Масштабы. Основная надпись. Линии чертежа. 4. Общие правила нанесения размеров на чертежах 5. Шрифты чертежные	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	Уо 01.01 - Уо 01.07 Уо 02.01 - Уо 02.07 Уо 03.01 – Уо 03.03 Уо 09.01 - Уо 09.02 Зо 01.01 - Зо 01.06 Зо 02.01 - Зо 02.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Зо 09.01 - Зо 09.02
<b>Тема 1.2. Основные геометрические построения</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1.Лабораторное занятие 1. Вычерчивание линий по образцу в соответствии с ГОСТ 2.303-68	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.01 - Уо 01.07 Уо 02.01 - Уо 02.07
	2. Лабораторное занятие 2. Вычерчивание контуров деталей по образцу и нанесение размеров	2	ОК 03 ОК 09	Уо 03.01 – Уо 03.03 Уо 09.01 - Уо 09.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Выполнение надписей и цифр чертежным шрифтом 2. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении 3. Построение правильных многоугольников 4. Деление углов на части	4		Зо 01.01 - Зо 01.06 Зо 02.01 - Зо 02.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Зо 09.01 - Зо 09.02

	5. Деление окружностей на равные части 6. Сопряжение линий и лекальные кривые 7. Решение задачи на расчет уклона и конусности; обозначение на чертежах.			
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>		<b>26/18</b>		
<b>Тема 2.1. Общие сведения о проецировании. Проецирование точки, отрезка, плоских фигур.</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Общие сведения о видах проецирования. 2. Проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскости. 2. Комплексный чертеж. 3. Проецирование точки, прямой, плоских фигур.	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 09	Уо 01.01 - Уо 01.07 Уо 02.01 - Уо 02.07 Уо 03.01 – Уо 03.03 Уо 09.01 - Уо 09.02 Зо 01.01 - Зо 01.06 Зо 02.01 - Зо 02.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Зо 09.01 - Зо 09.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Лабораторное занятие 3. Построение по заданным координатам наглядного изображения и комплексного чертежа точки, отрезка, треугольника	4		
<b>Тема 2.2 Аксонометрические проекции</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Виды аксонометрических проекций 2. Изометрическая и фронтально-диметрическая проекции. 3. Аксонометрия плоских фигур	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 09	Уо 01.01 - Уо 01.07 Уо 02.01 - Уо 02.07 Уо 03.01 – Уо 03.03 Уо 09.01 - Уо 09.02 Зо 01.01 - Зо 01.06 Зо 02.01 - Зо 02.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Зо 09.01 - Зо 09.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Лабораторное занятие 4. Построение изометрических проекций плоских фигур по образцу	4		
<b>Тема 2.3 Проекция геометрических тел и моделей</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Формы геометрических тел. 2. Проекция геометрических тел 3. Комплексный чертеж группы геометрических тел и моделей 4. Комплексный чертеж учебной модели. 5. Построение третьей проекции модели по двум	4	OK 01 OK 02 OK 03 OK 09	Уо 01.01 - Уо 01.07 Уо 02.01 - Уо 02.07 Уо 03.01 – Уо 03.03 Уо 09.01 - Уо 09.02 Зо 01.01 - Зо 01.06 Зо 02.01 - Зо 02.03

	заданным.			Зо 03.01 - Зо 03.03 Зо 09.01 - Зо 09.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	1. Лабораторное занятие 5. Построение комплексного чертежа и аксонометрии группы геометрических тел	2		
	2. Лабораторное занятие 6. Выполнение комплексного чертежа детали по аксонометрической проекции	2		
	3. Лабораторное занятие 7. Построить недостающую третью проекцию модели по двум заданным	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1. Выполнение аксонометрической проекции детали по ее комплексному чертежу	2		
<b>Тема 2.4. Сечение геометрического тела плоскостью</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Сечение геометрических тел плоскостью 2. Способы определения натуральной величины фигуры сечения 3. Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 09	Уо 01.01 - Уо 01.07 Уо 02.01 - Уо 02.07 Уо 03.01 – Уо 03.03 Уо 09.01 - Уо 09.02 Зо 01.01 - Зо 01.06 Зо 02.01 - Зо 02.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Зо 09.01 - Зо 09.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Лабораторное занятие 8. Выполнение чертежа усеченного геометрического тела. Построение истинной фигуры сечения и развертки поверхности	2		
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>		<b>54\32</b>		
<b>Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Чертеж как документ ЕСКД. 2. Виды изделий 3. Виды конструкторских документов 4. Основная надпись на машиностроительных чертежах	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 09	Уо 01.01 - Уо 01.07 Уо 02.01 - Уо 02.07 Уо 03.01 – Уо 03.03 Уо 09.01 - Уо 09.02 Зо 01.01 - Зо 01.06 Зо 02.01 - Зо 02.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Зо 09.01 - Зо 09.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1. Выполнение основной надписи машиностроительного чертежа	2		

<b>Тема 3.2</b> <b>Изображения - виды, разрезы, сечения, выносные элементы</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1.Виды – основные, дополнительные, местные 2.Разрезы. Обозначение на чертеже. 3.Простые разрезы. Наклонный и местный разрез. 4.Сложные разрезы 5.Сечения. 6.Выносные элементы	4	OK.01 OK.02 OK.03 OK.09	Уо 01.01 - Уо 01.07 Уо 02.01 - Уо 02.07 Уо 03.01 – Уо 03.03 Уо 09.01 - Уо 09.02 Зо 01.01 - Зо 01.06 Зо 02.01 - Зо 02.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Зо 09.01 - Зо 09.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1. Лабораторное занятие 9. Выполнение чертежа детали с применением простого (фронтального, горизонтального, профильного) разреза по аксонометрической проекции	2		
	2. Лабораторное занятие 10. Выполнение чертежа детали с применением сложного разреза	2		
	3. Лабораторное занятие 11. Выполнение чертежа детали с применением сечения и выносного элемента	2		
<b>Тема 3.3 Винтовые поверхности. Виды резьб и их обозначения</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1.Изделия с винтовой поверхностью. 2.Классификация резьб. 3.Обозначение резьбы на чертеже. 4.Виды резьб и их условное буквенно-цифровое обозначение на чертеже	2	OK.01 OK.02 OK.03 OK.09	Уо 01.01 - Уо 01.07 Уо 02.01 - Уо 02.07 Уо 03.01 – Уо 03.03 Уо 09.01 - Уо 09.02 Зо 01.01 - Зо 01.06 Зо 02.01 - Зо 02.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Зо 09.01 - Зо 09.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Лабораторное занятие 12. Выполнение чертежа детали с резьбой.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Выполнение конспекта по теме: «Винтовые поверхности и их применение в технике»	2		
<b>Тема 3.4</b> <b>Стандартные резьбовые детали. Резьбовые соединения</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1.Стандартные резьбовые крепежные детали и их условные обозначения (болт, гайка, винт, шуруп, шпилька, шайба, шплинт, штифт) 2.Чертеж соединения болтом, шпилькой, винтом.	2	OK.01 OK.02 OK.03 OK.09	Уо 01.01 - Уо 01.07 Уо 02.01 - Уо 02.07 Уо 03.01 – Уо 03.03 Уо 09.01 - Уо 09.02

	Условности и упрощения.			3о 01.01 - 3о 01.06 3о 02.01 - 3о 02.03 3о 03.01 - 3о 03.03 3о 09.01 - 3о 09.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Лабораторное занятие 13. Расчет и чертеж болтового соединения.	2		
	2. Лабораторное занятие 14. Выполнить чертеж соединения болтом, шпилькой, винтом с применением упрощений в соответствии со ГОСТ ЕСКД	2		
<b>Тема 3.5 Требования к рабочим чертежам. Эскиз.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	1.Содержание рабочего чертежа детали. 2. Выбор основных изображений на рабочем чертеже детали. 3.Нанесение размеров. Размерные цепи. 4.Шероховатость поверхности. 5. Допуски формы и расположения поверхностей. 6. Обозначение материала детали на чертеже. 7.Технические требования	4	OK.01 OK.02 OK.03 OK.09	Уо 01.01 - Уо 01.07 Уо 02.01 - Уо 02.07 Уо 03.01 – Уо 03.03 Уо 09.01 - Уо 09.02 3о 01.01 - 3о 01.06 3о 02.01 - 3о 02.03 3о 03.01 - 3о 03.03 3о 09.01 - 3о 09.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Лабораторное занятие 15. Выполнить эскиз детали. По выполненному эскизу разработать рабочий чертеж детали в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД	2		
<b>Тема 3.6 Разъемные и неразъемные соединения</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	1.Резьбовые соединения 2.Клиновое соединение 3.Штифтовое соединение 4.Шпоночное соединение 5.Шлицевое соединение 6.Сварные соединения 7.Соединение заклепками 8.Пайка и склеивание 9.Соединение заформовкой и опрессовкой.	2	OK.01 OK.02 OK.03 OK.09	Уо 01.01 - Уо 01.07 Уо 02.01 - Уо 02.07 Уо 03.01 – Уо 03.03 Уо 09.01 - Уо 09.02 3о 01.01 - 3о 01.06 3о 02.01 - 3о 02.03 3о 03.01 - 3о 03.03 3о 09.01 - 3о 09.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		

	1. Лабораторное занятие 16. Выполнить чертеж разъемного соединения по указанию преподавателя. Разработать эскизы деталей данного соединения	4		
<b>Тема 3.7 Передачи и их элементы</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1.Виды передач. Основные элементы. 2.Основные параметры зубчатых колес. 3.Конструктивные разновидности зубчатых колес 4.Рабочий чертеж прямозубого зубчатого колеса 5.Изображение цилиндрической зубчатой передачи.	2	OK.01 OK.02 OK.03 OK.09	Уо 01.01 - Уо 01.07 Уо 02.01 - Уо 02.07 Уо 03.01 – Уо 03.03 Уо 09.01 - Уо 09.02 Зо 01.01 - Зо 01.06 Зо 02.01 - Зо 02.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Зо 09.01 - Зо 09.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1. Лабораторное занятие 17. Выполнить расчет и рабочий чертеж цилиндрического зубчатого колеса	4		
	2. Лабораторное занятие 18. Выполнить расчет и чертеж цилиндрической зубчатой передачи	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Выполнение реферата по теме «Механические передачи и их применение в технике»	2		
<b>Тема 3.8 Сборочный чертеж. Спецификация. Деталировка</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1.Назначение и содержание сборочного чертежа 2.Последовательность чтения и правила выполнения сборочного чертежа 3.Условности и упрощения на сборочных чертежах 4.Спецификация. Разделы спецификации. 5. Деталировка. Последовательность выполнения	2	OK.01 OK.02 OK.03 OK.09	Уо 01.01 - Уо 01.07 Уо 02.01 - Уо 02.07 Уо 03.01 – Уо 03.03 Уо 09.01 - Уо 09.02 Зо 01.01 - Зо 01.06 Зо 02.01 - Зо 02.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Зо 09.01 - Зо 09.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Лабораторное занятие 19. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 4-6 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали.	2		
	2. Лабораторное занятие 20. Выполнение сборочного чертежа сварного соединения. Создание спецификации по заданному сборочному чертежу	2		

<b>Тема 3.9 Изображение типовых составных частей изделий</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1.Изображение подшипников качения 2.Изображение уплотнительных и смазочных устройств 3. Выполнение расчета и рабочего чертежа пружины	4	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09	Уо 01.01 - Уо 01.07 Уо 02.01 - Уо 02.07 Уо 03.01 – Уо 03.03 Уо 09.01 - Уо 09.02 Зо 01.01 - Зо 01.06 Зо 02.01 - Зо 02.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Зо 09.01 - Зо 09.02
<b>Тема 3.10 Схемы</b>	<b>Содержание</b> 1.Схемы. Назначение, виды и типы схем. 2. Правила выполнения схем. 3.Условно-графические изображения и буквенно-цифровые обозначения на схемах 4.Перечень элементов <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> 1. Лабораторное занятие 21. Изучение элементов кинематических схем. Создание кинематической схемы заданного преподавателем устройства. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Создание электрической принципиальной схемы заданного преподавателем устройства.	2  2  4  4  2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09	Уо 01.01 - Уо 01.07 Уо 02.01 - Уо 02.07 Уо 03.01 – Уо 03.03 Уо 09.01 - Уо 09.02 Зо 01.01 - Зо 01.06 Зо 02.01 - Зо 02.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Зо 09.01 - Зо 09.02
<b>Раздел 4 Автоматизация конструкторских работ</b>		4\2		
<b>Тема 4.1. Системы автоматизированного проектирования</b>	<b>Содержание</b> 1. Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства 2. САД - автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации 3. САМ - средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2  2  2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09	Уо 01.01 - Уо 01.07 Уо 02.01 - Уо 02.07 Уо 03.01 – Уо 03.03 Уо 09.01 - Уо 09.02 Зо 01.01 - Зо 01.06 Зо 02.01 - Зо 02.03 Зо 03.01 - Зо 03.03 Зо 09.01 - Зо 09.02

	1. Лабораторное занятие 22. Знакомство с САПР. Создание чертежа и трехмерной модели	2		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>		
<b>Всего:</b>		<b>112</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

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

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

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

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. — Москва.: Высшая школа, 2018 г. 368 с.

2. Бударин, О. С. Начертательная геометрия учебное пособие для спо / О. С. Бударин. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-5861-5.

3. Горельская, Л. В. Начертательная геометрия учебное пособие для СПО / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 122 с. — ISBN 978-5-4488-0691-9.

4. Корниенко, В. В. Начертательная геометрия: учебное пособие для спо / В. В. Корниенко, В. В. Дергач, И. Г. Борисенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6583-5.

5. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах: учебное пособие для спо / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-6413-5.

6. Основы инженерной графики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Э. М. Фазлулин, О. А. Яковук. — Москва.: Издательский центр «Академия», 2020. — 240 с.

7. Панасенко В. Е. Инженерная графика. Учебник для СПО/ В.Е.Панасенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7

8. Пуйческу Ф.И. Инженерная графика: учеб. для СПО. — Москва.: Академия, 2021 г.

9. Семенова, Н. В. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова; под редакцией Н. Х. Понетаевой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-4488-0501-1, 978-5-7996-2860-4.

10. Серга, Г.В. Инженерная графика: Учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. - СПб: Лань, 2020. - 228 с.

11. Скобелева, И.Ю. Инженерная графика: учебное пособие / И.Ю. Скобелева. - Рн/Д: Феникс, 2020. - 159 с.

12. Феофанов А.Н. Основы машиностроительного черчения. — Москва: Академия, 2020 г.

13. Фролов, С. А. Сборник задач по начертательной геометрии: учебное пособие для спо / С. А. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-6764-8.

14. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов: Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6.

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-1175-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПроФобразование [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106615.html>

2. Конакова, И. П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD: учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова; под редакцией С. Б. Комарова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0450-2, 978-5-7996-2825-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПроФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/878143>.

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Бродский А.М. и др. Техническая графика (металлообработка) ОИЦ «Академия», 2020

2. Бродский А.М. и др. Черчение (металлообработка) ОИЦ «Академия», 2021

3. Васильева Л.С. Черчение (металлообработка): учеб. — М.: Академия, 2020

4. ГОСТ 2.104-2016. Основные надписи. — Введ. 2016-09-01. — М.: Стандартиформ, 2020

5. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2021.

6. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2020.

7. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2020.

8. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартиформ, 2021.

9. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2021.

10. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. — Введ. 1973-01-01. — М.: Стандартиформ, 2021.

11. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. — Введ. 1984-01-01. — М.: Стандартиформ, 2021.

12. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2021.

13. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования: учебное пособие для СПО / В. Н. Крутов, Ю. М. Зубарев, И. В. Демидович, В. А. Третьяк. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7019-8.

14. Крутов В. Н., Зубарев Ю. М. и др. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования. Учебное пособие для СПО/ В.Н.Крутов. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7019-8

15. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия. Рабочая тетрадь учебное пособие для СПО / О. Н. Леонова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 48 с. — ISBN 978-5-8114-5888-2.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законы, методы, приемы проекционного черчения;</li> <li>- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</li> <li>- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;</li> <li>- правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D;</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</li> <li>- читать чертежи и схемы;</li> <li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;</li> <li>- выполнять чертежи в формате 2D и 3D;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдает технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>- выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>- соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> <li>- выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D;</li> <li>- выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;</li> <li>- выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов;</li> <li>- читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности;</li> <li>- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>- применяет методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>- выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- соотносит классы точности и их обозначение на чертежах;</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.)</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- лабораторных работ;</li> <li>- контрольных работ;</li> <li>- промежуточной аттестации.</li> </ul>

**Приложение 3.11**  
к ОПОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 Материаловедение**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 Материаловедение»

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

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 03, ОК 05.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ПК 1.2</b>	У 1.2.01	анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ;	З 1.2.01	основные законы электротехники
	У 1.2.02	читать принципиальные структурные схемы;	З 1.2.02	физические, технические и промышленные основы электроники;
	У 1.2.03	пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами;	З 1.2.03	типовые узлы и устройства электронной техники;
	У 1.2.04	производить строповку грузов;	З 1.2.04	виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов
	У 1.2.05	подбирать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза;	З 1.2.05	методы измерения параметров и свойств материалов
	У 1.2.06	рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;	З 1.2.06	виды движений и преобразующие движения механизмы
	У 1.2.07	соединять металлоконструкции с помощью ручной дуговой электросварки;	З 1.2.07	назначение и классификацию подшипников
	У 1.2.08	применять средства индивидуальной защиты;	З 1.2.08	характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы

			смазочных устройств;
У 1.2.09	производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией;	З 1.2.09	типы, назначение, устройство редукторов;
У 1.2.10	производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов	З 1.2.10	виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
У 1.2.11	выполнять монтажные работы;	З 1.2.11	кинематику механизмов, соединения деталей машин;
У 1.2.12	выполнять операции сборки механизмов с соблюдением требований охраны труда	З 1.2.12	виды износа и деформаций деталей и узлов
		З 1.2.13	систему допусков и посадок;
		З 1.2.14	методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
		З 1.2.15	методику расчета на сжатие, срез и смятие;
		З 1.2.16	трение, его виды, роль трения в технике
		З 1.2.17	основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;
		З 1.2.18	нормативные требования по проведению монтажных работ промышленного оборудования;
		З 1.2.19	типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов;
		З 1.2.20	правила строповки грузов;
		З 1.2.21	условная сигнализация при выполнении грузоподъемных работ;
		З 1.2.22	технологию монтажа промышленного оборудования с учетом

				специфики технологических процессов;
			3 1.2.23	средства контроля при монтажных работах;
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых профессиональной деятельностью; В
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
<b>ОК 03</b>	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации профессиональной деятельности; В	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;

		профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений.
--	--	--	----------	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	59
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	22
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
лабораторные работы	-
практические занятия	22
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	3
<b>Промежуточная аттестация</b>	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Основы металловедения</b>		<b>16/10</b>		
<b>Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 02	Уо 02.01-Уо 02.08
	1. Современные достижения науки в области создания и производства электротехнических и конструкционных материалов и перспективы развития	2	ОК 03 ОК 05 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5	Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01-Уо 03.09 Зо 03.01-Зо 03.07 Уо 05.01, Зо 05.01 Зо 05.02
	2. Основы строения вещества, виды химической связи. Классификация веществ по электрическим свойствам. Классификация веществ по магнитным свойствам.			У 1.2.01-У 1.2.03 З 1.2.01, З 1.2.02
	3. Строение и свойства металлов. Кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток.			У 1.4.01-У 1.4.04 З 1.4.01-З 1.4.10
	4. Аллотропия. Анизотропия. Основные дефекты кристаллического строения металлов.			У 1.5.01, У 1.5.02 З 1.5.01, З 1.5.02
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 1. Изучение структуры металлов и сплавов	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05	Уо 02.01-Уо 02.08
<b>Тема 1.2. Механические</b>	<b>Содержание</b>			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		

<b>свойства материалов и основные методы их определения</b>	1. Практическое занятие 2. Решение задач по определению параметров образцов для испытания на растяжение.	2	ОК 02 ПК 1.4 ПК 1.5	Уо 02.01-Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04 У 1.4.01-У 1.4.04 З 1.4.01-З 1.4.10 У 1.5.01, У 1.5.02 З 1.5.01, З 1.5.02
	2. Практическое занятие 3. Определение твердости металлов	2		
<b>Тема 1.3. Металлические сплавы и диаграммы состояния</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5	Уо 02.01-Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01-Уо 03.09 Зо 03.01-Зо 03.07 Уо 05.01, Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.2.01-У 1.2.03 З 1.2.01, З 1.2.02 У 1.4.01-У 1.4.04 З 1.4.01-З 1.4.10 У 1.5.01, У 1.5.02 З 1.5.01, З 1.5.02
	1. Определение металлических сплавов. Многокомпонентные сплавы. Двухкомпонентные сплавы.	2		
	2. Диаграмма состояния. Диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода.			
	3. Изменение свойств сплавов в зависимости от рода диаграммы и от концентрации компонентов.			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	2		
1. Практическое занятие 4. Определение электропроводности сплавов в зависимости от диаграммы состояния.	2			
<b>Тема 1.4. Железо и его сплавы</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5.	Уо 02.01-Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01-Уо 03.09 Зо 03.01-Зо 03.07 Уо 05.01, Зо 05.01 Зо 05.02
	1. Сплавы железа с углеродом: сталь, чугун – основные конструкционные материалы. Классификация сталей и чугунов.	2		
	2. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо – цементит».			

	3.Термическая и химико-термическая обработка стали. Термомагнитная обработка.			У 1.2.01-У 1.2.03 З 1.2.01, З 1.2.02 У 1.4.01-У 1.4.04 З 1.4.01-З 1.4.10 У 1.5.01, У 1.5.02 З 1.5.01, З 1.5.02
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1.Практическое занятие 5. Влияние вида термообработки на свойства металлов	2		
<b>Раздел 2. Проводниковые и полупроводниковые материалы</b>		<b>18/8</b>		
<b>Тема 2.1. Классификация и основные свойства проводниковых материалов</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5	Уо 02.01-Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01-Уо 03.09 Зо 03.01-Зо 03.07 Уо 05.01, Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.2.01-У 1.2.03 З 1.2.01, З 1.2.02 У 1.4.01-У 1.4.04 З 1.4.01-З 1.4.10 У 1.5.01, У 1.5.02 З 1.5.01, З 1.5.02
	1. Характеристики проводниковых материалов. Классификация проводниковых материалов по агрегатному состоянию вещества.	2		
	2. Классификация проводниковых материалов по основному показателю – электропроводности или удельному электрическому сопротивлению.			
	3. Сверхпроводники и криопроводники.			
	4. Факторы, влияющие на значение удельного электрического сопротивления. Температурный коэффициент удельного электрического сопротивления.			
<b>Тема 2.2. Проводниковые материалы с высокой электропроводностью</b>	<b>Содержание</b>		ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5	Уо 02.01-Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01-Уо 03.09 Зо 03.01-Зо 03.07 Уо 05.01, Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.2.01-У 1.2.03 З 1.2.01, З 1.2.02 У 1.4.01-У 1.4.04 З 1.4.01-З 1.4.10 У 1.5.01, У 1.5.02 З 1.5.01, З 1.5.02
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическая работа 6. Решение задач на определение температуры проводников при протекании сверхтоков (токов короткого замыкания).	2		
<b>Тема 2.3. Контактные материалы</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05	Уо 02.01-Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01-Уо 03.09
	1. Определение электрического контакта. Классификация контактов и материалов для их изготовления.	2		

	2. Материалы для слаботочных контактов. Материалы для силовых контактов.		ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5	Зо 03.01-Зо 03.07 Уо 05.01, Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.2.01-У 1.2.03 З 1.2.01, З 1.2.02 У 1.4.01-У 1.4.04 З 1.4.01-З 1.4.10 У 1.5.01, У 1.5.02 З 1.5.01, З 1.5.02
	Металлокерамика, твёрдая медь. Скользящие контакты и материалы для их изготовления.			
	3. Электротехнический уголь, металлографитовые материалы.			
<b>Тема 2.4 Материалы с большим удельным электрическим сопротивлением</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 02	Уо 02.01-Уо 02.08
	1. Применение материалов с большим удельным электрическим сопротивлением, характеристика материалов: манганина, константана, нихрома.	2	ОК 03 ОК 05	Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01-Уо 03.09
	2. Временная и температурная устойчивость удельного электрического сопротивления материалов.		ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5	Зо 03.01-Зо 03.07 Уо 05.01, Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.2.01-У 1.2.03 З 1.2.01, З 1.2.02 У 1.4.01-У 1.4.04 З 1.4.01-З 1.4.10 У 1.5.01, У 1.5.02 З 1.5.01, З 1.5.02
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 7. Расчеты изменений сопротивлений шунтов изготовленных из манганина и меди при протекании по ним рабочих токов.	2		
<b>Тема 2.5. Провода и кабели</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 02	Уо 02.01-Уо 02.08
	1. Обмоточные провода, их виды. Установочные и монтажные провода. Провода для воздушных линий электропередач. Маркировка проводов.	2	ОК 03 ОК 05	Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01-Уо 03.09
	2. Назначение, конструкции, сортамент стальных, медных и алюминиевых шин.		ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5	Зо 03.01-Зо 03.07 Уо 05.01, Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.2.01-У 1.2.03 З 1.2.01, З 1.2.02 У 1.4.01-У 1.4.04 З 1.4.01-З 1.4.10 У 1.5.01, У 1.5.02 З 1.5.01, З 1.5.02
	3. Силовые кабели. Классификация по жилам, оболочкам, изоляции, защитным покровам и назначению. Маркировка кабелей.			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 8. Изучение процессов производства различных видов и типов проводов.	2		
	2. Практическое занятие 9. Изучение процессов производства силовых кабелей.	2		

<b>Тема 2.6. Характеристики полупроводников ых материалов</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5	Уо 02.01-Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01-Уо 03.09 Зо 03.01-Зо 03.07 Уо 05.01, Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.2.01-У 1.2.03 З 1.2.01, З 1.2.02 У 1.4.01-У 1.4.04 З 1.4.01-З 1.4.10 У 1.5.01, У 1.5.02 З 1.5.01, З 1.5.02
	1. Электропроводность полупроводников и их строение. Электронная и дырочная электропроводность полупроводников, воздействие на электропроводность полупроводников примесей и примесные полупроводники.	2		
	2. Зависимость электропроводности полупроводников от различных факторов. Возникновение, свойства и характеристики электронно-дырочного перехода.			
	3. Простые и сложные полупроводники. Характеристика простых полупроводников: германия и кремния.			
	4. Понятие о сложных полупроводниках и их краткая характеристика.			
<b>Раздел 3. Магнитные материалы</b>		<b>8/2</b>		
<b>Тема 3.1. Общие сведения о магнитных материалах</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5	Уо 02.01-Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01-Уо 03.09 Зо 03.01-Зо 03.07 Уо 05.01, Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.2.01-У 1.2.03 З 1.2.01, З 1.2.02 У 1.4.01-У 1.4.04 З 1.4.01-З 1.4.10 У 1.5.01, У 1.5.02 З 1.5.01, З 1.5.02
	1. Состояние вещества в магнитном поле. Диамагнетизм. Парамагнетизм. Ферромагнетизм.	2		
	2. Намагничивание вещества. Характеристики намагничивания вещества.			
	3. Доменная теория. Основная кривая намагничивания.			
	4. Магнитный гистерезис, петля магнитного гистерезиса. Потери на гистерезис. Вихревые токи, потери на вихревые токи.			
<b>Тема 3.2. Магнитомягкие материалы</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5	Уо 02.01-Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01-Уо 03.09 Зо 03.01-Зо 03.07 Уо 05.01, Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.2.01-У 1.2.03 З 1.2.01, З 1.2.02 У 1.4.01-У 1.4.04 З 1.4.01-З 1.4.10 У 1.5.01, У 1.5.02 З 1.5.01, З 1.5.02
	1. Требования и технические характеристики магнитомягких материалов, их классификация.	2		
	2. Электролитическое железо, карбонильное железо.			
	3. Электротехническая сталь: роторная и трансформаторная.			
	4. Пермаллой. Магнитные сплавы с особыми свойствами.			
	5. Аморфные магнитные материалы. Магнитодиэлектрики. Ферриты.			

				У 1.5.01, У 1.5.02 З 1.5.01, З 1.5.02
<b>Тема 3.3. Магнитотвёрдые материалы</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5	Уо 02.01-Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01-Уо 03.09 Зо 03.01-Зо 03.07 Уо 05.01, Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.2.01-У 1.2.03 З 1.2.01, З 1.2.02 У 1.4.01-У 1.4.04 З 1.4.01-З 1.4.10 У 1.5.01, У 1.5.02 З 1.5.01, З 1.5.02
	1. Требования и технические характеристики магнитотвёрдых материалов, классификация и применение.	2		
	2. Литые высококоэрцитивные сплавы классификация и применение.			
	3. Металлокерамические и металлопластические магниты классификация и применение.			
	4. Магнитотвёрдые ферриты, классификация и применение.			
	5. Сплавы на основе редкоземельных металлов. Другие магнитотвёрдые материалы.			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
1. Практическое занятие 10. Наблюдение и снятие петли гистерезиса ферромагнитного материала.	2			
<b>Раздел 4. Диэлектрические и электроизоляционные материалы</b>		<b>8/2</b>		
<b>Тема 4.1. Диэлектрические материалы</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5	Уо 02.01-Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01-Уо 03.09 Зо 03.01-Зо 03.07 Уо 05.01, Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.2.01-У 1.2.03 З 1.2.01, З 1.2.02 У 1.4.01-У 1.4.04 З 1.4.01-З 1.4.10 У 1.5.01, У 1.5.02 З 1.5.01, З 1.5.02
	1. Определение диэлектриков. Поляризация. Электроизоляционные материалы. Классификация диэлектрических материалов, их свойства. Электрические свойства диэлектриков.	2		
	2. Свободные заряды в диэлектриках и ток утечки. Проводимость и сопротивление диэлектриков. Объёмные и поверхностные проводимость и сопротивление. Электропроводность газообразных, жидких и твёрдых диэлектриков.			
	3. Диэлектрическая проницаемость и поляризованность. Диэлектрические потери и угол диэлектрических потерь. Диэлектрические потери в газообразных, жидких, твёрдых диэлектриках.			
	4. Физическая природа поляризации и виды поляризаций.			
	5. Пробой диэлектриков и электрическая прочность. Физическая природа пробоя диэлектриков.			
	6. Пробой газообразных, жидких и твёрдых диэлектриков.			

	Поверхностный пробой.			
	7. Механические свойства диэлектриков. Термические свойства диэлектриков, нагревостойкость диэлектриков. Физико-химические свойства диэлектриков.			
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 11. Расчёты диэлектрических потерь различных материалов.	2		
<b>Тема 4.2. Газообразные и жидкие диэлектрики</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5	Уо 02.01-Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01-Уо 03.09 Зо 03.01-Зо 03.07 Уо 05.01, Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.2.01-У 1.2.03 З 1.2.01, З 1.2.02 У 1.4.01-У 1.4.04 З 1.4.01-З 1.4.10 У 1.5.01, У 1.5.02 З 1.5.01, З 1.5.02
	1. Свойства газообразных диэлектриков. Способность газообразных диэлектриков восстанавливать электрическую прочность.	2		
	2. Электрическая прочность газов и её зависимость от давления газа.			
	3. Характеристики воздуха, азота, элегаза и некоторых других газообразных диэлектриков.			
	4. Жидкие диэлектрики: полярные и неполярные. Способность жидких диэлектриков восстанавливать электрическую прочность.			
	5. Нефтяные масла, трансформаторное и конденсаторное масла.			
	6. Синтетические жидкие диэлектрики. Жидкие диэлектрики на основе кремнийорганических и фторорганических соединений.			
<b>Тема 4.3. Полимеры и электроизоляционные пластмассы</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5	Уо 02.01-Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 03.01-Уо 03.09 Зо 03.01-Зо 03.07 Уо 05.01, Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.2.01-У 1.2.03 З 1.2.01, З 1.2.02 У 1.4.01-У 1.4.04 З 1.4.01-З 1.4.10
	1. Понятие о пластмассах и полимерах на основе пластмасс, состав пластмасс. Классификация полимеров и их основные свойства.	2		
	2. Полимеры, получаемые полимеризацией. Полимеры, получаемые поликонденсацией.			
	3. Методы получения пластмасс, их классификация			
	4. Сложные пластики и особенности их получения. Древесно-слоистые пластики. Пленочные материалы.			
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>		

			Y 1.5.01, Y 1.5.02 3 1.5.01, 3 1.5.02
<b>Bcero:</b>	<b>59</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Материаловедения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

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

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

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

1. Завистовский, С. Э. Обработка материалов и инструмент. Практикум: учебное пособие / С. Э. Завистовский. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. – 168 с.

2. Ильященко, Д. П. Технология конструкционных материалов: практикум для СПО / Д. П. Ильященко, Е. А. Зернин, С. А. Чернова; под редакцией С. Б. Сапожкова. – Саратов: Профобразование, 2021. – 169 с. – ISBN 978-5-4488-0929-3.

3. Кириллова, И. К. Материаловедение : учебное пособие для СПО / И. К. Кириллова, А. Я. Мельникова, В. В. Райский. – Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 127 с. – ISBN 978-5-4488-0145-7, 978-5-4486-0739-4.

4. Материаловедение: учебник для СПО / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. – Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 356 с. – ISBN 978-5-4488-0866-1, 978-5-4497-0618-8.

5. Материаловедение и технология конструкционных материалов: практикум для СПО / Ю. П. Егоров, А. Г. Багинский, В. П. Безбородов [и др.]; под редакцией Е. П. Чинкова. – Саратов : Профобразование, 2021. – 121 с. – ISBN 978-5-4488-0930-9.

6. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2021. – 291 с.

7. Мельников, А. Г. Материаловедение: учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. – Саратов: Профобразование, 2021. – 223 с.

8. Мельников, А. Г. Материаловедение: учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. – Саратов: Профобразование, 2021. – 223 с. – ISBN 978-5-4488-0919-4.

9. Перинский, В. В. Материаловедение : словарь для СПО / В. В. Перинский, И. В. Перинская. – Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 109 с. – ISBN 978-5-4488-0736-7, 978-5-4497-0425-2.

10. Сапунов, С. В. Материаловедение. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. / С.В.Сапунов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 208 с. – ISBN 978-5-8114-7909-2.

11. Соколова, Е.Н. Материаловедение: лабораторный практикум для СПО / Е.Н. Соколова, А.О. Борисова, Л.В. Давыденко. – М.: Академия, 2018 – 128 с.

12. Черехахин А.А. Материаловедение: учеб. – М.: Академия, 2021. – 384 с.

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

1. Диаграмма состояния «железо–цементит» [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. – Режим доступа: <http://www.modificator.ru/terms/fe-fe3c-diagram.html> (дата обращения: 26.04.2021).
2. Кристаллическое строение металлов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://twf.mpei.ru/ochkov/TM/lection1.htm> (дата обращения: 26.04.2021).
3. Материаловедение [Электронный ресурс] // Машиностроение. Механика. Металлургия. – Режим доступа: <http://mashmex.ru/materiali.html> (дата обращения: 26.04.2021).
4. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] // МГТУ. – Режим доступа: [http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method\\_08/05.shtml](http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method_08/05.shtml) (дата обращения: 26.04.2021).
5. Материаловедение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://nwpi-fsar.narod.ru/lists/materialovedenie\\_lect/Lhtml](http://nwpi-fsar.narod.ru/lists/materialovedenie_lect/Lhtml) (дата обращения: 26.04.2021).
6. Машиностроительные материалы [Электронный ресурс] // Муравьев Е.М. Слесарное дело. – Режим доступа: [www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm](http://www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm) (дата обращения: 26.04.2021).
7. Разрушение конструкционных материалов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rusnauka.narod.ru/lib/phisc/destroy/glava6.htm> (дата обращения: 26.04.2021).
8. Характеристики твёрдых электроизоляционных материалов [Электронный ресурс] // Про электричество. – Режим доступа: <http://www.elektrokiber.ru/elektrotehnicheskie-materialy/harakteristiki-tverdih-elektroizoljacionnyh-materialov/> (дата обращения: 26.04.2021).
9. Чугун [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. – Режим доступа: [http://www.modificator.ru/terms/cast\\_iron.html](http://www.modificator.ru/terms/cast_iron.html) (дата обращения: 26.04.2021).

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): учеб. – Москва: Академия, 2021. – 288 с.
2. Арзамасов, Б. Н. Материаловедение: учебник / Б. Н. Арзамасов, В. И. Макарова, Г. Г. Мухин. – 8-е изд., стер. – Москва: МГТУ им. Баумана, 2018. – 648 с.
3. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. – Москва: Академия, 2017. – 384 с.
4. Журавлев В.Н., Николаева О.И. Машиностроительные стали: справ. – М.: Машиностроение, 2021 г. 332 с.
5. Завистовский, С. Э. Обработка материалов и инструмент: учебное пособие / С. Э. Завистовский. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. – 447 с.
6. Заплатин В.Н. и др. Основы материаловедения: учеб. – Москва: Академия, 2017. – 272 с.
7. Материаловедение: учебник для студ. учреждение сред. проф. образования /А.А. Черепяхин. – Москва: Академия, 2020 г. – 384 с.
8. Материаловедение в машиностроении. В 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2021. – 258 с.
9. Солнцев Ю.Л., Вологжанина С.А. Материаловедение. – Москва: Академия, 2018. – 496 с.
10. Фетисов Г.П., Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология металлов: учеб. для СПО. – М.: ОНИКС, 2018. – 624 с.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</li> <li>- виды прокладочных и уплотнительных материалов;</li> <li>- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</li> <li>- классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</li> <li>- методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li> <li>- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</li> <li>- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</li> <li>- основные свойства полимеров и их использование;</li> <li>- особенности строения металлов и сплавов;</li> <li>- свойства смазочных и абразивных материалов;</li> <li>- способы получения композиционных материалов;</li> <li>- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</li> <li>- строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования;</li> <li>- классификацию материалов по степени проводимости;</li> <li>- методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов.</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять свойства конструкционных и сырьевых</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сопоставляет и определяет свойства материалов по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления</li> <li>- классифицирует основные материалы;</li> <li>- объясняет способы определения режимов отжига, закалки и отпуска стали;</li> <li>- выполняет подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>- определяет способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей;</li> <li>- анализирует и выбирает виды механической, термической, химико-термической обработки металлов и сплавов;</li> <li>- выбирает прокладочные и уплотнительные материалы;</li> <li>- объясняет закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</li> <li>- предъявляет методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li> <li>- воспроизводит основные сведения о технологии производства материалов;</li> <li>- объясняет способы получения композиционных материалов;</li> <li>- предъявляет знания свойств смазочных и абразивных материалов;</li> <li>- объясняет сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением, резанием</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования</li> <li>- практической работы</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>

<p>материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять твердость материалов;</li> <li>- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</li> <li>- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;</li> <li>- выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по их назначению и условиям эксплуатации;</li> </ul> <p>проводить исследования и испытания электротехнических материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий</li> </ul>		
--	--	--

**Приложение 3.12**  
к ОПОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования»

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

Учебная дисциплина ОП.06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.5

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
<b>ОК 02</b>	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
<b>ОК 09</b>	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
<b>ПК 3.5</b>	У 3.5.02	использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;	З 3.5.02	основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	54
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы	20
<i>Самостоятельная работа</i>	4
<b>Промежуточная аттестация</b>	8

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>Раздел 1. Разработка управляющих программ</b>		<b>42/20</b>		
<b>Тема 1.1 Основные сведения о программном управлении</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Определение номенклатуры деталей для обработки на станках с программным управлением, гибких производственных системах. Классификация деталей по конструктивно-технологическим признакам	2	ОК 1	Зо 01.04 Уо 01.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Подготовка реферата по теме	2	ОК 2	Зо 02.02 Уо 02.03
<b>Тема 1.2. Подготовка управляющей программы</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Система координат детали. Система координат станка. Система координат инструмента. Связь между системами координат детали, станка, инструмента	2	ОК 4	Зо 04.01 Уо 04.01
	2. Геометрические элементы контура детали. Опорная точка. Решение типовых геометрических задач. Пример расчета координат опорных точек контура детали.	2	ОК 5	Зо 05.02 Уо 05.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Лабораторное занятие 1. Расчет координат опорных точек контура детали.	4	ОК 9	Зо 09.02 Уо 09.02
<b>Тема 1.3. Расчет элементов контура детали и траектории инструмента</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Эквидистанта. Эквидистанта к отрезку прямой, к дуге окружности. Сопряжение соседних участков эквидистанты. Пример расчета координат опорных точек эквидистанты	2	ПК 3.5	З 3.5.02 У 3.5.02

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Лабораторное занятие 2. Расчет координат опорных точек эквидистанты	2	ПК 3.5	З 3.5.02 У 3.5.02
<b>Тема 1.4. Код ISO-7bit</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Виды программносителей. Структура перфоленты. Представление УП на перфоленте. Код ISO-7bit. Устройство подготовки данных на перфоленте. Назначение. Состав. Режим работы.	2	ОК 2	Зо 02.02 Уо 02.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Лабораторное занятие 3. Расшифровка управляющей программы.	4	ОК 2	Зо 02.02 Уо 02.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Подготовка реферата по теме	2	ОК 2	Зо 02.02 Уо 02.03
<b>Тема 1.5. Запись, контроль и редактирование управляющей программы для станков сверлильной группы</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Виды отверстий и последовательность переходов их обработки. Типовые технологические схемы обработки отверстий. Последовательный, параллельный и комбинированный методы обработки групп отверстий	2	ОК 1	Зо 01.04 Уо 01.03
	2. Карта наладки сверлильного станка с ЧПУ. Стандартные циклы обработки отверстий. Примеры программирования обработки групп отверстий на сверлильном станке с ЧПУ.	2	ОК 1	Зо 01.04 Уо 01.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Лабораторное занятие 4. Разработка УП обработки групп отверстий на сверлильном станке с ЧПУ.	2	ПК 3.5	З 3.5.02 У 3.5.02
<b>Тема 1.6. Запись, контроль и редактирование управляющей программы для станков токарной группы</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Переходы токарной обработки. Зона выборки массива материала. Открытые, полуоткрытые и закрытые зоны выборки массива материала. Типовые технологические схемы обработки зон выборки массива материала.	2	ОК 5	Зо 05.02 Уо 05.01
	2. Схема обработки канавок, резьбовых поверхностей. Карта наладки токарного станка с ЧПУ.	2	ПК 3.5	З 3.5.02 У 3.5.02

	Программирование обработки деталей на токарном станке с ЧПУ			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Лабораторное занятие 5. Разработка УП обработки детали на токарном станке с ЧПУ.	4	ОК 5	Зо 05.02 Уо 05.01
<b>Тема 1.7. Запись, контроль и редактирование управляющей программы для станков фрезерной группы</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Переходы фрезерной обработки. Типовые технологические схемы обработки открытых, полуоткрытых и закрытых поверхностей. Многокоординатная обработка контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ.	2	ОК 9	Зо 09.02 Уо 09.02
	2. Карта наладки фрезерного станка с ЧПУ для обработки заданной детали. Программирование обработки контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ.	2	ОК 9	Зо 09.02 Уо 09.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Лабораторное занятие 6. Разработка УП обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ.	4	ОК 9	Зо 09.02 Уо 09.02
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>8</b>		
<b>Всего:</b>		<b>54</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Программирования ЧПУ для автоматизированного оборудования», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

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

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

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

1. Чуваков, А. Б. Основы подготовки технологических операций на обрабатывающих станках с ЧПУ: учебник для среднего профессионального образования / А. Б. Чуваков. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15196-1. — Текст: непосредственный.

2. Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ: учебное пособие для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 260 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10446-2. — Текст: непосредственный.

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

1. Мирошин, Д. Г. Технология работы на станках с ЧПУ: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13637-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/519619> (дата обращения: 29.01.2023).

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.	<p>- планирование работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>- применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;</p> <p>-организация работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования;</p> <p>-разработка инструкций для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>-разработка рекомендаций по корректному определению контролируемых параметров;</p> <p>-выбор и применение контрольно-измерительные</p>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

	<p>средства в соответствии с производственными задачами; анализ причин брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;</p>	
<p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности; способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности</p>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

**Приложение 3.13**  
к ОПОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07 Экономика организации**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 07 Экономика организации»

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

Учебная дисциплина ОП.07 Экономика организации является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 3.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 1</b>	У 01.01	распознавать виды организаций, сопоставлять их деятельность в условиях рыночной экономики и делать выводы	3 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	У 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	3 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	У 01.03	определять этапы решения задачи	3 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	У 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		
	У 01.05	составлять план действия		
<b>ОК 2</b>	У 02.04	Выделять наиболее значимое в перечне информации в области предпринимательства - понимать сущность предпринимательской деятельности;	3 02.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	У 02.07	Определять виды работ и виды продукции предприятия, схему их технологического производства на современных IT-платформах		

<b>ОК 3</b>	У 03.02	Применять современную научную профессиональную терминологию в области экономики и предпринимательства	3 03.02	Современная научная и профессиональная терминология; Основные термины и определения
<b>ОК 5</b>	У 05.01	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	3 05.02	Правила оформления документов и построения устных сообщений.
<b>ОК 9</b>	У 09.01	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	3 09.05	Правила чтения текстов профессиональной направленности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	44
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	-
практические занятия	14
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	8

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>Раздел 1. Предприятие как субъект хозяйствования</b>		<b>4/0</b>		
<b>Тема 1.1. Предприятие как субъект хозяйствования</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Предприятие как субъект хозяйствования. Классификация предприятия.	2	ОК 1 - ОК 3, ОК 5, ОК 9	3 01.01, 3 01.02 У 01.01, У 02.04
	2. Структура предприятия	2	ОК 1 - ОК 3, ОК 5, ОК 9	3 01.01, 3 01.02 У 01.01, У 02.04
<b>Раздел 2. Капитал предприятия</b>		<b>10/6</b>		
<b>Тема 2.1. Основные фонды</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Основные фонды и износ основных фондов.	2	ОК 1 - ОК 3, ОК 5, ОК 9	3 01.03, 3 02.04 У 01.02, У 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 1. Расчет амортизации ОПФ	2	ОК 1 - ОК 3, ОК 5, ОК 9	3 01.03, 3 02.04 У 01.02, У 03.02
	2. Практическое занятие 2. Расчет показателей использования ОПФ	2	ОК 1 - ОК 3, ОК 5, ОК 9	3 01.03, 3 02.04 У 01.02, У 03.02
<b>Тема 2.2. Оборотные средства</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Состав и структура оборотных фондов	2	ОК 1 - ОК 3, ОК 5, ОК 9	3 01.03, 3 03.02 У 01.02, У 01.04 У 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		

	1. Практическое занятие 3. Расчет производственных запасов	2	ОК 1 - ОК 3, ОК 5, ОК 9	3 01.03, 3 03.02 У 01.02, У 01.04 У 03.02
<b>Раздел 3. Кадры предприятия и оплата труда</b>		<b>6/2</b>		
<b>Тема 3.1. Персонал и производительность труда</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Понятие и классификация персонала. Производительность труда.	2	ОК 1 - ОК 3, ОК 5, ОК 9	3 01.01, 3 03.02 У 01.02, У 02.04 У 03.02
<b>Тема 3.2 Оплата труда на предприятии</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	1. Формы и системы оплаты труда.	2	ОК 1 - ОК 3, ОК 5, ОК 9	3 01.01, 3 03.02 У 01.02, У 02.04 У 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 4. Расчет заработной платы различных категорий работников.	2	ОК 1 - ОК 3, ОК 5, ОК 9	3 2.1.01, 3 01.01 3 02.04, У 2.1.01
<b>Раздел 4. Себестоимость, прибыль и рентабельность</b>		<b>14/6</b>		
<b>Тема 4.1. Затраты на производство и реализацию продукции</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Понятие и виды затрат.	2	ОК 1 - ОК 3, ОК 5, ОК 9	3 01.01, 3 01.03 3 03.02, У 01.02 У 01.04, У 02.07
	2. Смета затрат. Калькулирование затрат.	2	ОК 1 - ОК 3, ОК 5, ОК 9	3 01.01, 3 01.03 3 03.02, У 01.02 У 01.04, У 02.07
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 5. Расчет себестоимости производства и реализации продукции	2	ОК 1 - ОК 3, ОК 5, ОК 9	3 01.01, 3 01.03 3 03.02, У 01.02 У 01.04, У 02.07
<b>Тема 4.2 Прибыль предприятия и рентабельность</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Ценообразование и ценовая политика	2	ОК 1 - ОК 3, ОК 5, ОК 9	3 01.02, 3 03.02 3 09.05, У 01.02 У 01.04, У 03.02
	2. Прибыль предприятия и рентабельность	2	ОК 1 - ОК 3, ОК 5, ОК 9	3 01.02, 3 03.02 3 09.05, У 01.02 У 01.04, У 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		

	1. Практическое занятие 6. Расчет цены изделия	2	ОК 1 - ОК 3, ОК 5, ОК 9	3 01.02, 3 03.02 3 09.05, У 01.02 У 01.04, У 03.02
	2. Практическое занятие 7. Расчет прибыли и рентабельности	2	ОК 1 - ОК 3, ОК 5, ОК 9	3 01.02, 3 03.02 3 09.05, У 01.02 У 01.04, У 03.02
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
	1. Подготовить конспект/таблицу «Организационно-правовые формы юридических лиц»	2	ОК 1 - ОК 3, ОК 5, ОК 9	3 01.01, 3 01.02 У 01.01, У 02.04
	2. Провести анализ современного состояния рынка труда (в форме доклада).			
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>8</b>		
<b>Всего:</b>		<b>44</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Экономики организации», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

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

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

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

1. Бухалков, М.И. Производственный менеджмент: организация производства: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 395 с.
2. Новицкий, Н.И. Организация, планирование и управление производством: учебно-метод. Пособие / Н.И.Новицкий, В.П. Пашута. — М.: ФиС, 2020.
3. Организация производства в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / И. Н. Иванов [и др.] ; под редакцией И. Н. Иванова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021.
4. Чечевицына, Л.Н. Экономика организации / Л.Н. Чечевицына, Е.В. Хачадурова— Ростов –на-Дону: Феникс, 2020.

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

1. Иванов, И. Н. Организация производства на промышленных предприятиях: учебник / И.Н. Иванов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-003118-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039264>
2. Радиевский, М. В. Организация производства: инновационная стратегия устойчивого развития предприятия: учебник / М. В. Радиевский. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 377 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-003603-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1072238>
3. Фатхутдинов, Р. А. Организация производства: учебник / Р. А. Фатхутдинов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 544 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043130>

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

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ.
2. Организация и планирование машиностроительного производства.: учебник для студентов вузов / К. А. Грачева [и др.] ; под ред. Ю. В. Скворцова, Л. А. Некрасова. - М.: Высшая школа, 2020. - 470 с.
3. Для изучающих экономические дисциплины [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://ecsocman.edu.ru/>
4. Официальная статистика Госкомстата, Министерства экономического развития и торговли РФ и другая информация [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.rbc.ru/gks/>

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы экономических систем, рыночное ценообразование, виды конкуренции;</li> <li>- сущность и формы предпринимательства, виды организаций;</li> <li>- понятие основных и оборотных фондов, их формирование;</li> <li>- понятие сметной стоимости объекта;</li> <li>- системы оплаты труда;</li> <li>- особенности малых предприятий в структуре производства;</li> <li>- особенности организации и успешного функционирования малого предприятия</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различать виды организаций, сопоставлять их деятельность в условиях рыночной экономики и делать выводы;</li> <li>- понимать сущность предпринимательской деятельности;</li> <li>- объяснять основные экономические понятия и термины, называть составляющие сметной стоимости;</li> <li>- использовать полученные знания для определения производительности труда, трудозатрат, заработной платы;</li> <li>- использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- определять критерии, позволяющие относить предприятия к малым;</li> <li>- оценивать состояние конкурентной среды;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сопоставляет виды организаций и делает правильные выводы о их деятельности в рыночной экономике;</li> <li>- предъясвляет понимание сущности предпринимательской деятельности;</li> <li>- владеет основными экономическими понятиями и терминами, использует их в профессиональной деятельности;</li> <li>- составляет сметы для выполнения работ;</li> <li>- определяет производительность труда, трудозатраты, заработную плату;</li> <li>- выполняет калькуляцию на производство изделия и услуг малого предприятия;</li> <li>- определяет критерии, позволяющие относить предприятия к малым;</li> <li>- оценивает состояние конкурентной среды;</li> <li>- составляет сметы для выполнения работ;</li> <li>- определяет виды работ предприятия и виды продукции предприятия, схему их технологического производства;</li> <li>- рассчитывает заработную плату различных систем оплаты труда</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практической работы;</li> <li>- контрольной работы;</li> <li>- тестирования</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>- производить калькулирование затрат на производство изделия (услуги) малого предприятия;</li><li>- составлять сметы для выполнения работ;</li> <li>- определять виды работ и виды продукции предприятия, схему их технологического производства;</li><li>- рассчитывать заработную плату разных систем оплаты труда</li></ul>		
--	--	--

**Приложение 3.14**  
к ОПОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.08 Охрана труда**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.08 Охрана труда»

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

Учебная дисциплина ОП.08 Охрана труда является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.05	составить план действия;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.06	определить необходимые ресурсы;	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;		
	Уо 01.08	реализовать составленный план;		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).		
<b>ОК 03</b>	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой

		документации в профессиональной деятельности;		документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
			Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.		
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений.
<b>ОК 06</b>	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей;
	Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
			Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
<b>ОК 07</b>	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	Уо 07.03	организовывать профессиональную	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения

		деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона		
<b>ОК 09</b>	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	42
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	
практические занятия	10
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	6
<b>Промежуточная аттестация</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда</b>		<b>10/2</b>		
<b>Тема 1.1. Требования охраны труда</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Основные направления государственной политики в области охраны труда. Государственные нормативные требования охраны труда. Нормативные документы по охране труда и здоровья.</p> <p>2. Обязанности работника в области охраны труда. Обучение работников безопасным методам труда на производстве.</p>	4	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 03.01, Уо 03.02 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01, Уо 06.01, Уо 06.02 Уо 07.01 - Уо 07.03 Уо 09.01 - Уо 09.02 Зо 01.01, Зо 01.06 Зо 03.01 - Зо 03.03 Зо 04.01 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.01- Зо 06.03 Зо 07.01 - Зо 07.03 Зо 09.01, Зо 09.02
<b>Тема 1.2. Обеспечение прав работников на охрану труда</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Право и гарантии работника на труд, отвечающий требованиям безопасности труда. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.</p> <p>2. Причины возникновения, расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний.</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>1. Практическое занятие 1. Решение ситуационных задач</p>	4		
		2		
		2		
		2		
		2		

	«Проведение классификации, расследования, оформления и учёта несчастного случая в организации».			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Изучение статьи 216 ТК РФ Права работника в области охраны труда.	4		
<b>Раздел 2. Производственная безопасность</b>		<b>10/4</b>		
<b>Тема 2.1. Производственный травматизм</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 03.01, Уо 03.02 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01, Уо 06.01, Уо 06.02 Уо 07.01 - Уо 07.03 Уо 09.01 - Уо 09.02 Зо 01.01, Зо 01.06 Зо 03.01 - Зо 03.03 Зо 04.01 Зо 05.01, Зо 05.02 Зо 06.01- Зо 06.03 Зо 07.01 - Зо 07.03 Зо 09.01, Зо 09.02
	1. Классификация опасных и вредных факторов и травм. Средства коллективной защиты от травм. Профилактика профессиональных заболеваний. Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 2. Оказание первой помощи при различных травмах.	2		
<b>Тема 2.2. Безопасность технологических процессов</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Безопасность технологического оборудования и инструмента. Радиационная безопасность. Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве.	2		
	2. Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования.	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 3. Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.	2		
<b>Раздел 3. Производственная санитария</b>		<b>14/4</b>		
<b>Тема 3.1. Основы производственной санитарии</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Основы производственной санитарии и гигиены. Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 03.01, Уо 03.02 Уо 04.01, Уо 04.02 Уо 05.01, Уо 06.01, Уо 06.02 Уо 07.01 - Уо 07.03 Уо 09.01 - Уо 09.02
	2. Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации. Требования электробезопасности.	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 4. Оценка состояния производственной	2		

	санитарии и гигиены на рабочем месте.		
<b>Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты</b>	<b>Содержание</b>	4	3о 01.01, 3о 01.06 3о 03.01 - 3о 03.03 3о 04.01 3о 05.01, 3о 05.02 3о 06.01- 3о 06.03 3о 07.01 - 3о 07.03 3о 09.01, 3о 09.02
	1. Классификация средств индивидуальной защиты. Спецодежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током.	2	
	2. Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	1. Практическое занятие 5. Использование средств индивидуальной и групповой защиты.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Меры профилактики неблагоприятного воздействия шума на организм.	2	
<b>Тема 3.3. Охраны труда при работе с вычислительной техникой</b>	<b>Содержание</b>	2	
	1. Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ. Влияние персональных ЭВМ и устройств визуального отображения на пользователей. Рекомендации по обеспечению безопасности при работе с персональным ЭВМ.	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		2	
<b>Всего:</b>		42	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности, охраны труда и бережливого производства», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов (по отраслям).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Косолапова Н.В. Охрана труда. – М.: КНОРУС, 9.
2. Графкина Марина Владимировна Охрана труда : учеб. пособие / М.В. Графкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 298 с.
3. Луцкович Николай Григорьевич Охрана труда. Лабораторный практикум: Учебное пособие / Луцкович Н.Г., Шаргаева Н.А. – Мн: РИПО, 2019. - 108 с.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b> - законодательство в области охраны труда; - нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; - правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; - возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - действие токсичных веществ на организм	- анализирует и выбирает законодательные в области охраны труда; - предъявляет понимание и знание нормативных документов по охране труда; - перечисляет возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - предъявляет меры предупреждения пожаров и взрывов; - перечисляет порядок хранения и использования средств коллективной и	Оценка результатов выполнения: - практической работы; - тестирования

<p>человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- категорирование производств по взрыво-пожароопасности;</li> <li>- меры предупреждения пожаров и взрывов;</li> <li>- общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях;</li> <li>- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- предельно допустимые концентрации вредных веществ</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</li> <li>- использовать средства коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;</li> <li>- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;</li> <li>- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности;</li> <li>- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;</li> <li>- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности</li> </ul>	<p>индивидуальной защиты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывает предельно допустимые концентрации вредных веществ;</li> <li>- предъявляет знания и умения оказания первой помощи при различных травмах</li> </ul>	
--	--	--

**Приложение 3.15**  
к ОПОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.09 Техническая механика**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.09 Техническая механика»

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

Учебная дисциплина ОП.09 Техническая механика является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 03, ОК 05.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ПК 1.2</b>	У 1.2.01	анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ;	З 1.2.01	основные законы электротехники
	У 1.2.02	читать принципиальные структурные схемы;	З 1.2.02	физические, технические и промышленные основы электроники;
	У 1.2.03	пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами;	З 1.2.03	типовые узлы и устройства электронной техники;
	У 1.2.04	производить строповку грузов;	З 1.2.04	виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов
	У 1.2.05	подбирать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза;	З 1.2.05	методы измерения параметров и свойств материалов
	У 1.2.06	рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;	З 1.2.06	виды движений и преобразующие движения механизмы
	У 1.2.07	соединять металлоконструкции с помощью ручной дуговой электросварки;	З 1.2.07	назначение и классификацию подшипников
	У 1.2.08	применять средства индивидуальной защиты;	З 1.2.08	характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы

				смазочных устройств;
У 1.2.09	производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией;	З 1.2.09		типы, назначение, устройство редукторов;
У 1.2.10	производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов	З 1.2.10		виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
У 1.2.11	выполнять монтажные работы;	З 1.2.11		кинематику механизмов, соединения деталей машин;
У 1.2.12	выполнять операции сборки механизмов с соблюдением требований охраны труда	З 1.2.12		виды износа и деформаций деталей и узлов
		З 1.2.13		систему допусков и посадок;
		З 1.2.14		методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
		З 1.2.15		методику расчета на сжатие, срез и смятие;
		З 1.2.16		трение, его виды, роль трения в технике
		З 1.2.17		основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;
		З 1.2.18		нормативные требования по проведению монтажных работ промышленного оборудования;
		З 1.2.19		типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов;
		З 1.2.20		правила строповки грузов;
		З 1.2.21		условная сигнализация при выполнении грузоподъемных работ;
		З 1.2.22		технологии монтажа промышленного

				оборудования с учетом специфики технологических процессов;
			З 1.2.23	средства контроля при монтажных работах;
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
<b>ОК 03</b>	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации профессиональной деятельности;	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;

		профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений.
--	--	--	----------	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	84
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
лабораторные работы	-
практические занятия	30
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	16
<b>Промежуточная аттестация</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>Раздел 1. Статика. Кинематика. Динамика</b>		<b>36/ 16</b>		
<b>Тема 1.1. Плоская система сходящихся сил</b>	<b>Содержание</b> 1. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение сил на две составляющие. Силовой многоугольник. Проекция силы на ось: правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. Геометрическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. Условие равновесия в геометрической и аналитической форме. Рациональный выбор системы координат.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 02, ОК 03, ОК 05	Уо.02.01-Уо.02.07 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.02.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 1. Определение реакций связей	2		
<b>Тема 1.2. Пара сил</b>	<b>Содержание</b> 1. Пара сил как силовой фактор. Момент пары, плечо пары, размерность. Эквивалентные пары. Свойство пар. Система пар сил. Приведение системы пар сил. Условие равновесия системы пар сил.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 02, ОК 03, ОК 05	Уо.02.01-Уо.02.07 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.02.03

<b>Тема 1.3. Плоская система произвольно расположенных сил</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Момент силы относительно точки. Приведение силы к заданному центру. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к заданному центру. Главный вектор, главный момент. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Условие равновесия плоской системы сил, три формы условия равновесия. Условия равновесия плоской системы параллельных сил. Балочные системы. Классификация нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Понятие о статически неопределимых системах.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 02, ОК 03, ОК 05	Уо.02.01-Уо.02.07 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.02.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
	1. Практическое занятие 2. Плоская система произвольно расположенных сил	2		
<b>Тема 1.4. Трение</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Сила трения. Коэффициент трения. Трение скольжения. Равновесие тела на наклонной плоскости. Трение качения.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 02, ОК 03, ОК 05	Уо.02.01-Уо.02.07 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.02.03
<b>Тема 1.5. Пространственная система сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	1. Параллелепипед сил. Проекция силы на три взаимно перпендикулярные оси. Условие равновесия пространственной системы сходящихся сил. Момент силы относительно оси. Понятие о главном векторе и главном моменте произвольной пространственной системы сил. Условие равновесия произвольной пространственной системы сил в аналитической и векторной форме.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 02, ОК 03, ОК 05	Уо.02.01-Уо.02.07 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.02.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
1. Практическое занятие 3. Определение реакций опор твердого тела.	2			

<b>Тема 1.6.</b> <b>Центр тяжести</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Центр параллельных сил. Сила тяжести как равнодействующая параллельных вертикальных сил. Центр тяжести тела. Методы определения центра тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести плоских составных сечений и сечений составленных из стандартных профилей проката.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 02, ОК 03, ОК 05	Уо.02.01-Уо.02.07 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.02.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 4. Определение центра тяжести составного сечения.	2		
<b>Тема 1.7.</b> <b>Основные положения кинематики.</b> <b>Простейшие движения твердого тела</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Покой и движение. Кинематические параметры движения: траектория, расстояние, путь, время скорость и ускорение. Способы задания движения. Средняя скорость в данный момент времени. Ускорение полное нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Поступательное движение тела. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. Линейные скорости и ускорения точек вращающегося твердого тела. Способы передачи вращательного движения. Понятие о передаточном отношении.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 02, ОК 03, ОК 05	Уо.02.01-Уо.02.07 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.02.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 5: Определение параметров движения точки.	2		

<b>Тема 1.8</b> <b>Сложное движение точки. Сложное</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Относительное, переносное и абсолютное движение точки. Скорость этих движений. Теорема о сложении скоростей. Плоскопараллельное движение твердого тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 02, ОК 03, ОК 05	Уо.02.01-Уо.02.07 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.02.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 6. Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела	2		
<b>Тема 1.9.</b> <b>Основные положения и аксиомы динамики</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Принцип инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 02, ОК 03, ОК 05	Уо.02.01-Уо.02.07 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.02.03
<b>Тема 1.10.</b> <b>Движение материальной точки.</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Свободная и несвободная материальная точка. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движении. Принцип Даламбера: метод кинестатики.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 02, ОК 03, ОК 05	Уо.02.01-Уо.02.07 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.02.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 7. Движение материальной точки.	2		
<b>Тема 1.11.</b> <b>Работа и мощность</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Работа постоянной силы при прямолинейном движении, единицы работы. Работа равнодействующей силы. Работа силы тяжести. Работа движущих сил и сил сопротивления. Мощность; единицы мощности. Понятие о коэффициенте полезного действия. Работа и мощность силы при вращательном движении.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 02, ОК 03, ОК 05	Уо.02.01-Уо.02.07 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.02.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 8. Работа и мощность	2		

<b>Тема 1.12. Общие теоремы динамики</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Момент инерции тела. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твердого тела.	2		
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		<b>24/16</b>		
<b>Тема 2.1. Растяжение (сжатие)</b>	<b>Содержание</b>	2		
	Деформируемое тело: упругость и пластичность. Основные задачи сопротивления материалов. Классификация нагрузок: поверхностные, объемные; статические динамические, повторно-переменные. Продольные и поперечные деформации при растяжении. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статических нагрузках. Диаграмма растяжения пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики. Коэффициент запаса прочности. Напряжения предельные, допускаемые, рабочие. Условие прочности. Расчеты на прочность	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 02, ОК 03, ОК 05	Уо.02.01-Уо.02.07 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.02.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1.Практическое занятие 9. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений, определение $\Delta L$ .	2		
<b>Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1.Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Закон парности касательных напряжений. Срез. Основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условия прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 02, ОК 03, ОК 05	Уо.02.01-Уо.02.07 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.02.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1.Практическое занятие 10. Выполнение расчетов шпоночных соединений на срез и смятие.	2		
<b>Тема 2.3.</b>	<b>Содержание</b>	2		

<b>Геометрические характеристики плоских сечений</b>	1. Статические моменты сечений. Осевые, полярные и центробежные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга, кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 02, ОК 03, ОК 05	Уо.02.01-Уо.02.07 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.02.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 11. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений.	2		
<b>Тема 2.4. Кручение</b>	<b>Содержание</b>	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 02, ОК 03, ОК 05	Уо.02.01-Уо.02.07 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.02.03
	1. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Правила построения эпюр крутящих моментов. Алгоритм расчетов на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
<b>Тема 2.5. Изгиб</b>	<b>Содержание</b>	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 02, ОК 03, ОК 05	Уо.02.01-Уо.02.07 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.02.03
	1. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба: прямой изгиб чистый и поперечный; косой изгиб чистый и поперечный. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе: поперечная сила и изгибающий момент. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Правила построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе. Закон распределения по поперечному сечению бруса. Расчеты на прочность при изгибе. Зависимость между изгибающим моментом и кривизной оси бруса. Жесткость сечения при изгибе. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе.	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		

	Понятие о расчете балок на жесткость. Рациональные формы сечений балок при изгибе для пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 13. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 02, ОК 03, ОК 05	Уо.02.01-Уо.02.07 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.02.03
	2. Практическое занятие 14. Расчеты на прочность при изгибе.	2		
<b>Тема 2.6. Сложное сопротивление</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Максимальные касательные напряжения. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряженное состояние. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 02, ОК 03, ОК 05	Уо.02.01-Уо.02.07 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.02.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 15. Расчет бруса круглого поперечного сечения при совместном действии изгиба и кручения.	2		
<b>Тема 2.7. Сопротивление усталости Устойчивость сжатых стержней</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса. Понятие о расчетах на усталость. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Напряжения при динамических нагрузках. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений. Критическое напряжение. Гибкость. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. Определение устойчивости сжатых стержней	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 02, ОК 03, ОК 05	Уо.02.01-Уо.02.07 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.02.03
<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>12/0</b>		

<b>Тема 3.1.</b> <b>Общие сведения о передачах.</b> <b>Фрикционные передачи.</b> <b>Зубчатые передачи.</b>	<b>Содержание</b> <p>1. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Основные геометрические и кинематические соотношения. Передачи с бесступенчатым регулированием передаточного числа - вариаторы. Область применения, определение диапазона регулирования. Основные сведения о расчете передачи на контактную прочность.</p> <p>Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.</p> <p>Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб.</p> <p>Косозубые цилиндрические передачи. Особенности геометрии и расчета на прочность. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач.</p> <p>Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи, принцип работы и устройство.</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5  ОК 02, ОК 03, ОК 05</p>	<p>Уо.02.01-Уо.02.07  Зо.02.01-Зо.02.03  Уо.03.01-Уо.03.03  Зо.03.01-Зо.02.03</p>
<b>Тема 3.2.</b>	<b>Содержание</b>	<p>2</p>		

<b>Передача винт-гайка. Червячная передача</b>	1. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения Материалы винтовой пары. Силовые соотношения и КПД винтовой пары. Расчет передачи. Основные параметры и расчетные коэффициенты. Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 02, ОК 03, ОК 05	Уо.02.01-Уо.02.07 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.02.03
<b>Тема 3.3. Общие сведения о редукторах. Ременные передачи</b>	<b>Содержание</b> 1. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор-редукторы. Основные параметры редукторов. Общие сведения о ременных передачах; устройство, достоинства и недостатки, область применения.. классификация ременных передач: типы приводных ремней и их материалы, Способы натяжения ремней. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Критерии работоспособности и понятие о расчете ременной передачи. Общие сведения о цепных передачах; устройство, достоинства, недостатки, область применения, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. Приводные цепи и звездочки. Краткие сведения о подборе цепей и их проверочном расчете	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 02, ОК 03, ОК 05	Уо.02.01-Уо.02.07 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.02.03
<b>Тема 3.4.</b>	<b>Содержание</b>	2		

<b>Общие сведения о некоторых механизмах. Валы и оси</b>	1. Плоские механизмы первого и второго рода: рычажный, шарнирный четырехзвенник, кривошипно-ползунный, кулисный, мальтийский. Общие сведения, классификация, принцип работы, область применения. Валы и оси. Назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Основы расчета валов и осей на прочность и жесткость. Проверочный расчет на сопротивление усталости. Основы конструирования. Конструкции цилиндрических колес, конических колес, червячных колес. Конструкции валов. Основы компоновки ведущего и ведомого вала зубчатых и червячных передач	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 02, ОК 03, ОК 05	Уо.02.01-Уо.02.07 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.02.03
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость. Подшипники качения. Классификация, обозначение по ГОСТу. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазка и уплотнения. Особенности конструирования опор длинных и коротких валов. Понятие о фиксирующей и плавающей опоре. Установка подшипников враспор и вращающуюся. Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Основы подбора стандартных и нормализованных муфт.	16	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 02, ОК 03, ОК 05	Уо.02.01-Уо.02.07 Зо.02.01-Зо.02.03 Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.02.03
		2		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>		
<b>Всего:</b>		<b>84</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Технической механики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по 15.02. Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

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

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

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

1. Вереина, Л.И. Техническая механика / Л.И. Вереина, М.М. Краснов. – Москва: Академия, 2021.
2. Жуков, В. Г. Механика. Сопротивление материалов: учебное пособие для СПО / В. Г. Жуков. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 416 с. – ISBN 978-5-8114-6578-1.
3. Кузьмин, Л. Ю. Сопротивление материалов: учебное пособие для СПО / Л. Ю. Кузьмин, В. Н. Сергиенко, В. К. Ломунов. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 228 с. – ISBN 978-5-8114-6433-3.
5. Куликов, Ю. А. Сопротивление материалов: учебное пособие для СПО / Ю. А. Куликов. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 272 с. – ISBN 978-5-8114-5889-9.
6. Лукьянчикова, И. А. Техническая механика. Примеры и задания для самостоятельной работы : учебное пособие для СПО / И. А. Лукьянчикова, И. В. Бабичева. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 236 с. – ISBN 978-5-8114-6522-4.
7. Сидорин, С. Г. Сопротивление материалов. Практикум: учебное пособие / С. Г. Сидорин. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 212 с. – ISBN 978-5-8114-5403-7.
8. Сопротивление материалов. Пособие по решению задач: учебное пособие для СПО / И. Н. Миролюбов, Ф. З. Алмаметов, Н. А. Курицын [и др.]. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 512 с. – ISBN 978-5-8114-6437-1.
9. Степин, П. А. Сопротивление материалов : учебное пособие для СПО / П. А. Степин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6768-6.
10. Техническая механика: учебник / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 324 с. – ISBN 978-5-8114-4498-4.
11. Тюняев, А. В. Основы конструирования деталей машин. Детали передач с гибкой связью : учебное пособие для СПО / А. В. Тюняев. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 148 с. – ISBN 978-5-8114-6724-2.
12. Филатов, Ю. Е. Введение в механику материалов: учебное пособие для СПО / Ю. Е. Филатов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6752-5.
13. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин. – М.: Академия, 2021.
14. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. – М.: Академия, 2021.

##### **3.2.1. Основные электронные издания**

1. Калентьев, В. А. Техническая механика: учебное пособие для СПО / В. А. Калентьев. – Саратов: Профобразование, 2020. – 110 с. – ISBN 978-5-4488-0904-0. – Текст: электронный //

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Ицкович В.И. Сопротивление материалов: – Москва: Машиностроение, 2021.
2. Олофинская В. П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания. – Москва: Форум, 2021.
3. Олофинская В. П. Техническая механика. – Москва: Форум, 2021.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;</li> <li>- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;</li> <li>- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;</li> <li>- методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов;</li> <li>- основы проектирования деталей и сборочных единиц;</li> <li>- основы конструирования</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;</li> <li>- применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;</li> <li>- выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;</li> <li>- определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;</li> <li>- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</li> <li>- проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производит расчеты механических передач и простых сборочных единиц;</li> <li>читать кинематические схемы</li> <li>- определяет напряжения в конструктивных элементах;</li> <li>- предъявляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики;</li> <li>- выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> <li>- выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования</li> <li>- практической работы</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>

жесткость; - читать кинематические схемы; - использовать справочную нормативную документацию		
---	--	--

**Приложение 3.16**  
к ОПОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 10 Процессы формообразования и инструменты**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.10 Процессы формообразования и инструменты»

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

Учебная дисциплина ОП.10 Процессы формообразования и инструменты является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизациитехнологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.06	выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы и приспособления для монтажа оборудования;	З 1.1.08	основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации
			З 1.1.10	виды и назначение ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов и приспособлений;
			З 1.1.15	методы и способы контроля качества выполненных работ; средства контроля при подготовительных работах;
ПК 1.2	У 1.2.10	производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов	З 1.2.08	характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств;
			З 1.2.13	систему допусков и посадок;
			З 1.2.17	основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;
ПК 1.3	У 1.3.07	контролировать качество выполненных работ	З 1.3.04	основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;
			З 1.3.13	характер соединения основных сборочных единиц и деталей, основные типы смазочных устройств
ПК 2.1	У 2.1.02	читать техническую документацию общего и специализированного назначения	З 2.1.02	правила чтения чертежей деталей;

	У 2.1.04	выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами;	З 2.1.04	назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;
<b>ПК 2.3</b>	У 2.3.02	читать техническую документацию общего и специализированного назначения;	З 2.3.03	назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов;
<b>ОК 01</b>	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
<b>ОК 03</b>	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
<b>ОК 09</b>	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>95</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>30</b>
в т.ч.:	
теоретическое обучение	48
лабораторные и практические работы	30
самостоятельная работа	12
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>5</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З	
1	2	3	4	5	
<b>Раздел 1. Основные методы формообразования заготовок</b>					
<b>Тема 1.1 Основные методы формообразования заготовок</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 02	У 1.4.04	3 1.4.08
	1. Методы формообразования заготовок. Основные группы формообразования заготовок и деталей машин. Общие понятия о металлорежущем инструменте. 2. Общие сведения о металлорежущем оборудовании и приспособлении	2	ОК 03 ОК 05 ПК 1.4 ПК 1.6	У 1.6.03	3 1.4.10 3 1.6.04
	<b>Содержание</b>	4	ОК 02	У 1.4.01	3 1.4.01
	1. Основы литейного производства. Сущность литейного производства. Формовочные и стержневые смеси. Литниковая система. Литье в песчаные формы. 2. Литье в металлические формы (кокильное); центробежное литье; литье под давлением; литье в оболочковые формы; литье по выплавляемым моделям; электрошлаковое литье.	2	ОК 03 ОК 05 ПК 1.4 ПК 1.6	У 1.4.02 У 1.4.04 У 1.6.03	3 1.4.04 3 1.4.05 3 1.4.10 3 1.6.04
	<b>Содержание</b>	2	ОК 02	У 1.3.01	3 1.3.01
3. Обработка материалов давлением. Понятие о пластической деформации. Прокатное производство. Прессование и волочение, горячая и холодная штамповка, ковка, гибка	2	ОК 03 ОК 05 ПК 1.3 ПК 1.6	У 1.6.03	3 1.6.04	
<b>Раздел 2. Основные методы обработки металлов резанием</b>					

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Тема 2.1</b> <b>Материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 02	У 1.4.04    З 1.4.08
	1. Материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента ГОСТы на формы пластинок. Материалы, применяемые для режущей части инструмента при различных видах обработки	2	ОК 03 ОК 05 ПК 1.4 ПК 1.6	У 1.6.03    З 1.6.04
<b>Тема 2.2</b> <b>Токарная обработка</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 02	У 1.4.04    З 1.4.08
	1. Виды токарных резцов и их назначение. Проходные резцы, отрезные резцы, галтельные, фасонные и др., область применения. Материалы, применяемые при изготовлении резцов.	2	ОК 03 ОК 05 ПК 1.4 ПК 1.6	У 1.6.03    З 1.6.04
	<b>Содержание</b>	6	ОК 02	У 1.4.04    З 1.4.08
	1. Геометрия токарного резца. Конструктивные и геометрические параметры токарного резца. Основные плоскости	2	ОК 03	У 1.6.03    З 1.6.04
2. Элементы режима резания и срезаемого слоя. Элементы резания при точении. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения среза. Эмпирическая формула скорости резания при точении.	2	ОК 05 ПК 1.4 ПК 1.6		
	3. Сопротивление резанию при токарной обработке. Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, и ее источники. Разложение силы резания на составляющие: $R_x$ , $R_y$ и $R_z$ . Действие составляющих силы резания и их негативных значений на заготовку, резец, зажимное приспособление станка. Развернутые формулы для определения сил $R_x R_y R_z$	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
	<p>в зависимости от различных факторов. Влияние различных факторов на силу резания. Расчет составляющих силы резания. Мощность, затрачиваемая на резание.</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>1. Практическое занятие 1. Определение элементов режима резания при точении.</p> <p>2. Практическое занятие 2. Расчет и проектирование токарного резца по заданным условиям</p> <p>3. Практическое занятие 3. Расчет режима резания при точении</p>	<p></p> <p><b>6</b></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>		
<b>Тема 2.3 Осевая обработка</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Обработка материалов сверлением. Процесс осевой обработки. Типы сверл. Конструкция и геометрия осевого инструмента. Элементы режима резания. Силы, действующие на сверло. Износ сверл. Рассверливание отверстий. Основное время. Материалы, применяемые при изготовлении сверл</p> <p>2. Обработка материалов зенкерованием и развертыванием. Назначение зенкерования и развертывания. Элементы режима резания. Конструкция и геометрические параметры зенкеров и разверток. Материалы, применяемые при изготовлении зенкеров и разверток.</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p><b>8</b></p>	<p>ОК 02</p> <p>ОК 03</p> <p>ОК 05</p> <p>ПК 1.3.</p> <p>ПК 1.4</p> <p>ПК 1.6</p>	<p>У 1.3.01    3 1.3.01</p> <p>У 1.4.01    3 1.4.08</p> <p>У 1.4.02    3 1.6.04</p> <p>У 1.4.04</p> <p>У 1.6.03</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
	1. Практическое занятие 4. Расчет и конструирование спирального сверла 2. Практическое занятие 5. Расчёт режима резания при сверлении 3. Практическое занятие 6. Расчет режима резания при зенкеровании 4. Практическое занятие 7. Расчет режима резания при развертывании	2 2 2 2		
<b>Тема 2.4</b> <b>Обработка материалов фрезерованием</b>	<b>Содержание</b> 1. Обработка материалов торцевым фрезерованием. Принцип фрезерования. Торцовое фрезерование. Конструкция и геометрия торцевых фрез. Элементы режима резания. Основное время. 2. Силы, действующие на фрезу. Мощность резания при цилиндрическом фрезеровании. Износ фрез. Материалы, применяемые при изготовлении торцевых фрез 3. Обработка материалов цилиндрическим фрезерованием Принцип фрезерования. Цилиндрическое фрезерование. Конструкция и геометрия торцевых фрез. 4. Элементы режима резания. Основное время. 5. Силы, действующие на фрезу. Мощность резания. Износ фрез. Материалы, применяемые при изготовлении цилиндрических фрез. <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> 1. Практическое занятие 8. Расчет фрезы по заданным условиям 2. Практическое занятие 9. Расчёт режима резания при фрезеровании	10 2 2 2 2 2 <b>6</b> 2 2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.3. ПК 1.4 ПК 1.6	У 1.3.01    3 1.3.01 У 1.4.01    3 1.4.08 У 1.4.02    3 1.6.04 У 1.4.04 У 1.6.03

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
	торцевыми фрезами			
	3. Практическое занятие 10. Расчёт режима резания при фрезеровании цилиндрическими фрезами	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Решение задачи по расчету скорости резания при цилиндрическом фрезеровании. 2. Решение задачи по расчету скорости резания при торцевом фрезеровании. 3. Подбор оборудования в зависимости от мощности необходимой для выполнения фрезерной операции	6		
<b>Тема 2.5</b>	<b>Содержание</b>	10		
<b>Резьбонарезание</b>	1. Нарезание резьбы резцами. Сущность метода нарезания резьбы резцами.	2	ОК 02	У 1.3.01    З 1.3.01

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
	<p>Конструктивные элементы и геометрия. Элементы резания при нарезании резьбы. Мощность, затрачиваемая на резание. Машинное время. Материалы, применяемые при изготовлении резьбовых резцов</p> <p>2. Нарезание резьбы метчиками и плашками Сущность метода нарезания резьбы метчиками и плашками. Конструктивные элементы и геометрия. Классификация плашек и метчиков.</p> <p>3. Элементы резания. Мощность, затрачиваемая на резание. Машинное время. Материалы, применяемые при изготовлении метчиков и плашек</p> <p>4. Нарезание резьбы гребенчатыми и дисковыми фрезами Мощность, затрачиваемая на резание. Машинное время. Сущность метода резьбонарезания гребенчатыми (групповыми) фрезами и область применения. Конструкция и геометрия гребенчатой фрезы.</p> <p>5. Элементы резания при резьбофрезеровании. Основное время резьбонарезания.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 03 ОК 05 ПК 1.3. ПК 1.4 ПК 1.6</p>	<p>У 1.4.01    3 1.4.08 У 1.4.02    3 1.6.04 У 1.4.04 У 1.6.03</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> 1. Практическое занятие 10. Расчет режима резания при резьбонарезании резцом 2. Практическое занятие 11. Расчет режима резания при резьбонарезании плашкой 3. Практическое занятие 12. Расчет режима резания при резьбонарезании метчиком	<b>6</b> 2 2 2		
<b>Тема 2.7</b> <b>Шлифование</b>	<b>Содержание</b> 1. Абразивные инструменты. Сущность метода шлифования. Абразивные материалы, их марки и физико-механические свойства. Характеристики шлифовального круга. Процессы шлифования. Виды шлифования. 2. Элементы резания. Расчет машинного времени. Особенности внутреннего шлифования и плоского шлифования. Машинное время. <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> 1. Практическое занятие 13. Расчет режима резания при круглом наружном шлифовании 2. Практическое занятие 14. Расчет режима резания при круглом внутреннем шлифовании	4 2 2 4 2 2	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.3. ПК 1.4 ПК 1.6	У 1.3.01    З 1.3.01 У 1.4.01    З 1.4.08 У 1.4.02    З 1.6.04 У 1.4.04 У 1.6.03

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Тема 2.8</b> <b>Протягивание</b>	<b>Содержание</b> 1. Протягивание. Виды протягивания. Геометрия цилиндрической протяжки. 2. Расчет и табличное определение режимов резания при протягивании	4 2 2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 15. Расчет и табличное определение режимов резания при протягивании цилиндрического отверстия на станке 7Б510	2		
	<b>Тема 2.9</b> <b>Зубообработка</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	4	ОК 02
1. Нарезание зубчатых колес по методу копирования и обкатки.		2	ОК 03	У 1.4.01    3 1.4.08
2. Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании.		2	ОК 05 ПК 1.3. ПК 1.4 ПК 1.6	У 1.4.02    3 1.6.04 У 1.4.04 У 1.6.03
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>5</b>		
<b>Всего:</b>		<b>95</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Процессы формообразования и инструменты», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

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

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

##### **3.2.1. Основные печатные источники**

1. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 432 с.
2. Агафонова Л.С. Процессы формообразования и инструменты: Лабораторно-практические работы (2-е изд., стер.) учеб. Пособие, 2020.
3. Адашкин А.М. Современный режущий инструмент. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 224 с
4. Черепашин А.А. Технология обработки материалов. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 272 с.

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

1. Солнцев Ю. П., Ермаков Б. С., Пирайнен. Ю. С 601 Технология конструкционных материалов: Учебник для вузов. - изд. 5-е, стереотип.- СПб: ИМИЗДАТ, 2017. - 504 С., ил.
2. Технология литейного производства [Электронный ресурс]: учебник / Ю. И.
3. Категоренко [и др.]; под ред. Ю. И. Категоренко, В. М. Миляева. 2-е изд., перераб. и доп. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.- пед. ун-та, 2019. 684 с.
4. А. Н. Петров, П. А. Петров, М. А. Петров. Теория обработки материалов давлением — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 20.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Перечень осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы формообразования заготовок;</li> <li>- основные методы обработки металлов резанием;</li> <li>- материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;</li> <li>- виды лезвийного инструмента и область его применения;</li> <li>- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;</li> <li>- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;</li> <li>- производить расчет режимов резания при различных видах обработки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- перечисляет основные формообразующие технологические процессы и классифицирует их по агрегатному состоянию заготовок;</li> <li>- перечисляет методы обработки металлов резанием, особенности и назначение;</li> <li>- называет основные инструментальные материалы, требования к материалам для режущих инструментов;</li> <li>- демонстрирует знание видов, классификации лезвийного инструмента и его конструктивных элементов;</li> <li>- демонстрирует знание методов назначения режимов резания при различных видах обработки;</li> <li>- определяет последовательность назначения режимов резания;</li> <li>- использует нормативно-справочную документацию при выборе лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;</li> <li>- осуществляет выбор конструкции лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;</li> <li>- использует методы назначения режимов для расчета при различных видах обработки.</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования</li> <li>- практической работы</li> <li>- лабораторной работы</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>

**Приложение 3.17**  
к ОПОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.11 Моделирование технологических процессов**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.11 Моделирование технологических процессов»

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программ** Учебная дисциплина ОП.11 Моделирование технологических процессов является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 02.02	определять необходимые	Зо 02.02	приемы

		источники информации		структурирования информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
<b>ОК 03</b>	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;		
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Зо 04.02	основы проектной деятельности
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений.
<b>ОК 06</b>	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных

				общечеловеческих ценностей;
			Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
<b>ОК 07</b>	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
Зо 07.03			пути обеспечения ресурсосбережения.	
<b>ОК 08</b>	Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Зо 08.02	основы здорового образа жизни;
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);
Зо 08.04			средства профилактики перенапряжения.	
<b>ОК 09</b>	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	81
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	31
лабораторные работы	36
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	8
<b>Промежуточная аттестация</b>	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	КОД Н\У\З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1 Технологическая подготовка производства</b>		<b>34\20</b>		
<b>Тема 1.1 Анализ конструкторской документации</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04, ОК 05,ОК 06, ОК 07,ОК 08, ОК 09	Уо 01.01-Уо 01.07 Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.07 Зо 02.01-Зо 02.03 Уо 03.01-Уо 03.03 Зо 03.01-Зо 03.03 Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01, Зо 05.02, Уо 06.01 Зо 06.01, Зо 06.02 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01-Зо 07.03 Уо 08.01-Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04 Уо 09.01, Уо 09.02 Зо 09.01, Зо 09.02
	1. Анализ конструкторской документации. Классификация деталей машин. Анализ конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения Элементарные поверхности конструкции детали Технологичность конструкций. Отработка конструкции изделия на технологичность. Показатели технологичности и их определение	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1. Лабораторная работа 1. Разработка чертежа заданной детали, определение её служебного назначения	2		
	2. Лабораторная работа 2. Анализ рабочего чертежа детали и технических требований	2		
3. Лабораторная работа 3. Отработка конструкции заданной детали на технологичность	2			
<b>Тема 1.2 Заготовки</b>	<b>Содержание</b>	2		

деталей машин	1. Виды и способы получения заготовок. Принципы выбора заготовки и рационального метода её получения. Расчет и конструирование заготовок	2	ОК 01, ОК 07,ОК 08, ОК 09	Уо 01.01-Уо 01.07 Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01-Зо 07.03 Уо 08.01-Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04 Уо 09.01, Уо 09.02 Зо 09.01, Зо 09.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Лабораторная работа 4. Выбор вида и обоснование способа получения заготовок для изготовления заданной детали	2		
<b>Тема 1.3 Расчёт припусков</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Расчёт припусков на механическую обработку: основные понятия, факторы, влияющие на величину припуска. Методы определения припусков	2	ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,	Уо 01.01-Уо 01.07 Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.07 Зо 02.01-Зо 02.03 Уо 03.01-Уо 03.03 Зо 03.01-Зо 03.03 Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Лабораторная работа 5. Расчёт припусков и межоперационных размеров	2		
<b>Тема 1.4 Основы базирования заготовок</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Основы базирования и установки деталей при обработке: понятие базы, выбор схем базирования, принципы постоянства и совмещения баз. Погрешности установки. Погрешность, связанные с выбором баз	2	ОК 01,ОК 02, ОК 07,ОК 08, ОК 09	Уо 01.01-Уо 01.07 Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.07 Зо 02.01-Зо 02.03 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01-Зо 07.03 Уо 08.01-Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04 Уо 09.01, Уо 09.02 Зо 09.01, Зо 09.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Лабораторная работа 6. Составление схем базирования заготовок. Расчет погрешностей базирования	2		
	<b>Тема 1.5 Выбор оборудования, инструмента и технологической</b>	<b>Содержание</b>		
	1. Оборудование по обработке заготовок. Выбор оборудования для реализации технологического процесса	4	ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04, ОК 05,ОК 06,	Уо 01.01-Уо 01.07 Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.07
	Режущий инструмент.	4		

<b>оснастки</b>	Технологические приспособления: виды, классификация и основы рационального подбора приспособлений, применяемых при обработке заготовок. Измерительный инструмент: Расчёт параметров механической обработки: геометрических параметров процесса резания, режимов резания		ОК 07,ОК 08, ОК 09	Зо 02.01-Зо 02.03 Уо 03.01-Уо 03.03 Зо 03.01-Зо 03.03 Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01, Зо 05.02, Уо 06.01 Зо 06.01, Зо 06.02 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01-Зо 07.03 Уо 08.01-Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04 Уо 09.01, Уо 09.02 Зо 09.01, Зо 09.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		
	1. Лабораторная работа 7. Выбор методов обработки отдельных поверхностей при изготовлении заданной детали	2		
	2. Лабораторная работа 8. Выбор и обоснование технологического оборудования при изготовлении заданной детали	2		
	3. Лабораторная работа 9. Выбор и обоснование технологической оснастки (станочных приспособлений, режущих и измерительных инструментов) при изготовлении заданной детали	2		
<b>Тема 1.7 Точность механической обработки и качество поверхностного слоя деталей</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	1. Точность и её определяющие факторы. Пути повышения точности механической обработки. Влияние технологических факторов на величину шероховатости. Достижение качества поверхности и технологические методы повышения надежности деталей машин	2	ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04, ОК 05,ОК 06, ОК 07,ОК 08, ОК 09	Уо 01.01-Уо 01.07 Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.07 Зо 02.01-Зо 02.03 Уо 03.01-Уо 03.03 Зо 03.01-Зо 03.03 Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01, Зо 05.02, Уо 06.01 Зо 06.01, Зо 06.02 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01-Зо 07.03 Уо 08.01-Уо 08.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Лабораторная работа 10. Расчет точности обработки и шероховатости поверхности заданной детали	2		

				Зо 08.01- Зо 08.04 Уо 09.01, Уо 09.02 Зо 09.01, Зо 09.02
<b>Раздел 2. Основы разработки технологических процессов</b>		<b>20\12</b>		
<b>Тема 2.1. Разработка технологических процессов изготовления деталей</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Основные понятия о производственном и технологическом процессах. Типы производства: единичное, серийное, массовое. Основные понятия технологического процесса: операция, установка, переход, позиция, проход Последовательность разработки технологического процесса по обработке заготовок. Выбор способов обработки поверхностей. Разработка технологических операций Установление режимов резания на операциях механической обработки Нормирование операций механической обработки	4	ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04, ОК 05,ОК 06, ОК 07,ОК 08, ОК 09	Уо 01.01-Уо 01.07 Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.07 Зо 02.01-Зо 02.03 Уо 03.01-Уо 03.03 Зо 03.01-Зо 03.03 Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01, Зо 05.02, Уо 06.01 Зо 06.01, Зо 06.02 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01-Зо 07.03 Уо 08.01-Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04 Уо 09.01, Уо 09.02 Зо 09.01, Зо 09.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1.Лабораторная работа 11.Разработка технологического маршрута обработки заданной детали	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выбор оборудования для различных типов производства заданной детали	2		
<b>Тема 2.2 Типизация технологических процессов и групповые методы обработки</b>	<b>Содержание</b>	4		
	Технология изготовления типовых деталей: валов, втулок, корпусов, зубчатых колес, рычагов и вилок Разработка групповых операций. Создание комплексной детали	4	ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04, ОК 05,ОК 06, ОК 07,ОК 08, ОК 09	Уо 01.01-Уо 01.07 Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.07 Зо 02.01-Зо 02.03 Уо 03.01-Уо 03.03 Зо 03.01-Зо 03.03 Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>		
	1.Лабораторная работа 12. Проектирование техпроцесса изготовления детали типа «Вал»	2		
	2. Лабораторная работа 13.Проектирование техпроцесса изготовления детали типа «Фланец»	4		

	3. Лабораторная работа 14. Проектирование техпроцесса изготовления детали типа «Корпус»	2		Уо 05.01, Зо 05.01, Зо 05.02, Уо 06.01
	4. Лабораторная работа 15. Проектирование техпроцесса изготовления детали типа «Зубчатое колесо»	2		Зо 06.01, Зо 06.02 Уо 07.01, Уо 07.02
	5. Лабораторная работа 16. Проектирование техпроцесса изготовления детали типа «Рычаг»	2		Зо 07.01-Зо 07.03 Уо 08.01-Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04 Уо 09.01, Уо 09.02 Зо 09.01, Зо 09.02
<b>Раздел 3 Оформление технологической документации</b>		<b>10/2</b>		
<b>Тема 3.1 Классификация технологической документации на изготовление изделий</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Технологическая документация: определение, назначение, составляющие. Единая система технологической документации (ЕСТД). Маршрутное, операционное, маршрутно-операционное описание технологического процесса. Виды представления информации в технологической документации: текстовый и графический	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Уо 01.01-Уо 01.07 Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.07 Зо 02.01-Зо 02.03 Уо 03.01-Уо 03.03 Зо 03.01-Зо 03.03 Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		Уо 05.01, Зо 05.01, Зо 05.02, Уо 06.01 Зо 06.01, Зо 06.02 Уо 07.01, Уо 07.02 Зо 07.01-Зо 07.03 Уо 08.01-Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04 Уо 09.01, Уо 09.02 Зо 09.01, Зо 09.02
	1. Лабораторная работа 17. Оформление маршрутной карты	2		
	2. Лабораторная работа 18 Оформление операционной карты	2		
<b>Тема 3.2 Графическая</b>	<b>Содержание</b>	2		

<b>информация в технологической документации на изготовление изделий</b>	1. Общие требования к документам: эскизы, таблицы, схемы, графики и диаграммы. Формы и бланк карты эскизов. Правила выполнения эскизов, схем и диаграмм. Правила записи операций и переходов	2	ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,	Уо 01.01-Уо 01.07 Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.07 Зо 02.01-Зо 02.03 Уо 03.01-Уо 03.03 Зо 03.01-Зо 03.03 Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Разработка операционных эскизов по рабочему чертежу детали	4		
<b>Раздел 4 Создание технологической документации в САПР ТП</b>		<b>5\0</b>		
<b>Тема 4.1 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов</b>	<b>Содержание</b>	5	ОК 01,ОК 02, ОК 03,ОК 04,	Уо 01.01-Уо 01.07 Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 02.01-Уо 02.07 Зо 02.01-Зо 02.03 Уо 03.01-Уо 03.03 Зо 03.01-Зо 03.03 Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02
	1. Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства 2. CAD - автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации 3. САМ - средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ 4. Создание 3D модели, чертежа детали и заготовки в CAD системе. Создание технологической документации в САПР ТП	5		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>		
<b>Всего:</b>		<b>81</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технологии автоматизированного машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

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

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

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

1. Антимонов, А. М. Основы технологии машиностроения : учебник / А.М. Антимонов.— Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019.— 176 с. ISBN 978-5-7996-2132-

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

1. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> – научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
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; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). определять задачи для поиска информации; определять необходимые	Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе. Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов Практических занятий Проектная работа, Оценка решений ситуационных задач, дифференцированный зачет

<p>источники информации;          планировать процесс поиска;          структурировать получаемую информацию;          выделять наиболее значимое в перечне информации;          оценивать практическую значимость результатов поиска;          оформлять результаты поиска          определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;          применять современную научную профессиональную терминологию;          определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования          организовывать работу коллектива и команды;          взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.          грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,          проявлять толерантность в рабочем коллективе          описывать значимость своей специальности          соблюдать нормы экологической безопасности;          определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности          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</p>	<p>деятельности.          Определяет вектор своего профессионального развития.          Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.          Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством.          Обладает высокими навыками коммуникации.          Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.          Грамотно устно и письменно излагает свои мысли.          Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством.          Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию.          Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром.          Участвует в сохранении окружающей среды.          Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях.          Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.          Укрепляет и сохраняет своё здоровье с помощью физической культуры.          Поддерживает физическую</p>	
---	--	--

<p>специальности. применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p>	<p>подготовку на необходимом и достаточном уровне для выполнения профессиональных задач и сохранения качества здоровья. Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.</p>	
---	--	--

**Приложение 3.18**

к ОПОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.12 Основы электротехники и электроники**

**2023 год**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП. 12 Электротехника и основы электроники»

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

Учебная дисциплина ОП.12 Основы электротехники и электроники является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01- ОК 07, ОК09.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 02.02	определять	Зо 02.02	приемы

		необходимые источники информации		структурирования информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
<b>ОК.03</b>	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои	Зо 05.01	особенности

		мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		социального и культурного контекста;
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений.
<b>ОК 06</b>	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей;
			Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
<b>ОК 07</b>	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
			Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
<b>ОК 09</b>	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	93
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	46
практические занятия	30
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация	3

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З	
1	2	3	4		
<b>Раздел 1 Электрические цепи постоянного тока</b>		<b>12 / 6</b>			
<b>Тема 1.1</b> Электрическое поле и его характеристики и параметры	<b>Содержание</b> 1. Основные свойства и характеристики электрического поля. Электроёмкость. Конденсаторы и их соединение.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	Уо 01.01-01.07 Зо 01.01-01.06 Уо 02.01-02.07	
<b>Тема 1.2</b> Основные законы электротехники. Электрические цепи постоянного тока и методы их расчета	<b>Содержание</b> 1. Электродвижущая сила. Закон Ома. Электрическое сопротивление. Зависимость сопротивления от температуры. Электрическая проводимость.	4		Зо 02.01-02.03 Уо 03.01-03.03 Зо 03.01-03.03 Уо 04.01-04.02 Зо 04.01-04.02	
	2. Резистор. Соединение резисторов. Энергия и мощность электрической цепи. Баланс мощностей. КПД. Законы Кирхгофа. Методы расчёта электрических цепей.	2		Уо 05.01 Зо 05.01-05.02 Уо 06.01	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>		Зо 06.01-06.02	
	1. Практическое занятие 1. Расчет цепей методом свёртывания.	2		Уо 07.01-07.02	
	2. Практическое занятие 2. Расчёт цепей методом 2 узлов.	2		Зо 07.01-07.03	
	3. Практическое занятие 3. Ознакомление с принципиальными схемами.	2		Уо 09.01-09.02 Зо 09.01-09.02	
<b>Раздел 2 Электромагнетизм</b>		<b>6 / 0</b>			
<b>Тема 2.1</b> Магнитное поле, его характеристики	<b>Содержание</b> 1. Характеристики магнитного поля. Магнитная проницаемость. Закон Ампера и условия его применения. Закон полного тока. Магнитное поле прямолинейного тока.	6		ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.01-01.07 Зо 01.01-01.06
		2			Уо 02.01-02.07

	2. Магнитное поле кольцевой и цилиндрической катушек. Проводник с током в магнитном поле. Взаимодействие параллельных проводников с током.	2	ОК 04 ОК 05 ОК 06	Зо 02.01-02.03 Уо 03.01-03.03 Зо 03.01-03.03
	2. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.	2		Уо 04.01-04.02 Зо 04.01-04.02 Уо 05.01 Зо 05.01-05.02 Уо 06.01 Зо 06.01-06.02
<b>Раздел 3 Электрические цепи переменного тока</b>		<b>12 / 6</b>		
<b>Тема 3.1</b>	<b>Содержание</b>	6		
<b>Электрические цепи переменного синусоидального тока</b>	1. Получение синусоидальной ЭДС. Характеристики цепей переменного тока.	2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.01-01.07 Зо 01.01-01.06
	2. Электрическая цепь: с активным сопротивлением, с катушкой индуктивности, с емкостью. Неразветвленные и разветвленные цепи переменного тока.	2	ОК 03 ОК 04 ОК 05	Уо 02.01-02.07 Зо 02.01-02.03 Уо 03.01-03.03
	3. Резонанс токов и напряжений. Коэффициент мощности и пути его повышения.	2	ОК 06 ОК 07	Зо 03.01-03.03 Уо 04.01-04.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	ОК 09	Зо 04.01-04.02
	1. Практическое занятие 4. Расчет цепей переменного тока R - L	2		Уо 05.01
	2. Практическое занятие 5. Изучение неразветвленной цепи с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями.	2		Зо 05.01-05.02 Уо 06.01
	3. Практическое занятие 6. Изучение разветвленной цепи с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями.	2		Зо 06.01-06.02 Уо 07.01-07.02 Зо 07.01-07.03 Уо 09.01-09.02 Зо 09.01-09.02
<b>Раздел 4 Электроизмерительные приборы</b>		<b>8 / 4</b>		
<b>Тема 4.1</b>	<b>Содержание</b>	4		
<b>Электроизмерительные приборы</b>	1. Основные понятия измерения. Магнитоэлектрический измерительный механизм. Расширение пределов измерения амперметра и вольтметра.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.01-01.07 Зо 01.01-01.06 Уо 02.01-02.07
	2. Измерение мощности. Электродинамический измерительный	2	ОК 04	Зо 02.01-02.03

	механизм. Индукционный измерительный механизм. Измерение электрической энергии.		ОК 05 ОК 06	Уо 03.01-03.03 Зо 03.01-03.03 Уо 04.01-04.02 Зо 04.01-04.02 Уо 05.01 Зо 05.01-05.02 Уо 06.01 Зо 06.01-06.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 7. Проверка вольтметра	2		
	2. Практическое занятие 8. Изучение мультиметра	2		
<b>Раздел 5 Трехфазные электрические цепи</b>		<b>6 / 2</b>		
<b>Тема 5.1 Трехфазные цепи</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1.Соединение обмоток трехфазных источников электрической энергии звездой и треугольником. Мощность трехфазных цепей при различных соединениях нагрузки.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.01-01.07 Зо 01.01-01.06 Уо 02.01-02.07
	2.Расчет симметричной трехфазной цепи при соединении нагрузки звездой и треугольником.	2	ОК 07	Зо 02.01-02.03 Уо 03.01-03.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		Зо 03.01-03.03
	1. Практическое занятие 9. Расчет трехфазной цепи при соединении «звездой».	2		Уо 07.01-07.02 Зо 07.01-07.03
<b>Раздел 6 Электротехнические устройства</b>		<b>10 / 4</b>		
<b>Тема 6.1. Трансформаторы</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1.Назначение, устройство и применение трансформаторов Однофазные и трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Уо 01.01-01.07 Зо 01.01-01.06 Уо 02.01-02.07
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	ОК 04	Зо 02.01-02.03
	1. Практическое занятие 10. Расчет параметров однофазного трансформатора.	2	ОК 05 ОК 06	Уо 03.01-03.03 Зо 03.01-03.03
<b>Тема 6.2. Основные теории электрических машин</b>	<b>Содержание</b>	4	ОК 07	Уо 04.01-04.02
	1.Принцип действия, устройство, основные характеристики асинхронных машин и синхронных машин.	2	ОК 09	Зо 04.01-04.02 Уо 05.01
	2.Принцип действия, устройство, основные характеристики машин постоянного тока.	2		Зо 05.01-05.02 Уо 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		Зо 06.01-06.02
	1. Практическое занятие 11. Расчет параметров АД с	2		Уо 07.01-07.02

	короткозамкнутым ротором.			3o 07.01-07.03 Уo 09.01-09.02 3o 09.01-09.02
<b>Раздел 7 Производство и распределение электрической энергии</b>		<b>6 / 4</b>		
<b>Тема 7.1 Способы получения, передача и использования электрической энергии</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Энергосистемы и электростанции. Электрические сети, распределение электрической энергии. Подстанции и распределительные устройства.	2	OK 05 OK 06 OK 07	Уo 05.01 3o 05.01-05.02 Уo 06.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	OK 09	3o 06.01-06.02
	1. Практическое занятие 12. Выбор мощности АД для электропривода.	2		Уo 07.01-07.02 3o 07.01-07.03
	2. Практическое занятие 13. Выбор сечения проводов.	2		Уo 09.01-09.02 3o 09.01-09.02
<b>Раздел 8 Электроника</b>		<b>20 / 4</b>		
<b>Тема 8.1 Свойства полупроводников. Электронные приборы.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	OK 01	Уo 01.01-01.07
	1. Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость	2	OK 02 OK 03	3o 01.01-01.06 Уo 02.01-02.07
	2. Электронно-дырочный переход и его свойства. Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка.	2	OK 04 OK 05	3o 02.01-02.03 Уo 03.01-03.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	OK 06	3o 03.01-03.03
	1. Практическое занятие 14. Изучение характеристик диода. Полупроводниковые транзисторы: классификация, принцип действия, назначение, область применения, маркировка.	2	OK 07 OK 09	Уo 04.01-04.02 3o 04.01-04.02 Уo 05.01 3o 05.01-05.02
<b>Тема 8.2. Электронные выпрямители. Стабилизаторы</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		Уo 06.01 3o 06.01-06.02
	1. Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазные и трехфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры.	2		Уo 07.01-07.02 3o 07.01-07.03
	2. Основные сведения, структурная схема электронного стабилизатора. Стабилизаторы напряжения. Стабилизаторы тока.	2		Уo 09.01-09.02 3o 09.01-09.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 15. Исследование работы электронного выпрямителя.	2		
<b>Тема 8.3. Электронные</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Схемы усилителей электрических сигналов. Основные технические	2		

<b>усилители</b>	характеристики электронных усилителей. Обратная связь в усилителях. Влияние обратной связи на характеристики усилителя.			
<b>Тема 8.4.</b>	<b>Содержание</b>	2		
<b>Электронные генераторы</b>	1. Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний: LC-генераторы, RC-генераторы. Электронные генераторы несинусоидальных колебаний: мультивибратор, электронное реле.	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Подготовка к практическим работам, их оформлению. 2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной учебной литературы. 3. Подготовка сообщения (доклада, реферата, презентации) по наиболее важным теоретическим вопросам.		12		
<b>Промежуточная аттестация</b>		3		
<b>Всего:</b>		93		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Ярочкина, Г.В. Основы электротехники и электроники: учебник для СПО / Г.В. Ярочкина. - М.: Издательский центр «Академия», 2019.- 224 с.

2. Немцов М.В., Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования/ М.В. Немцов, М.Л. Немцова –3-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 480 с.

3. Прошин В.М., Электротехника: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / В.М. Прошин. – 6-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2019. – 288 с.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Ярочкина Г.В. Основы электротехники : учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.В. Ярочкина. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 240 с.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знать: Основные законы электротехники и электроники;  - Основные методы измерения электрических дисциплин.	соответствие выполненной лабораторной работы требованиям подготовки, сформулированным целям и задачам; профессиональная компетентность, умение систематизировать и обобщать факты, делать практические выводы, самостоятельно решать поставленные задачи (в том числе и нестандартные); использование современных информационных технологий при выполнении лабораторной работы; возможность использования	- устный, письменный опрос, - тестирование, - контроль выполнения практических работ, - контрольные работы, - оценка решений прикладных задач, - промежуточная аттестация

	<p>полученных навыков в профессиональной практике для решения конструкторских и технологических задач. При оценке лабораторных работ и ответов учитываются качество оформления и сборки схем измерения, правильность проведенных исследований и расчетов, ответы на вопросы, заданные по теме лабораторной работы.</p>	
--	--	--

**Приложение 3.19**  
к ОПОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.13 Основы проектирования технологической оснастки**

**2023 год**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.13 Основы проектирования технологической оснастки»

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

Учебная дисциплина ОП.13 Технологическая оснастка» является обязательной частью обязательного общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо01.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
<b>ОК 02</b>	Уо02.07	Использовать современное программное обеспечение	Зо02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
<b>ОК 03</b>	Уо03.02	Применять современную научную профессиональную терминологию	Зо03.02	Современная научная и профессиональная терминология
<b>ОК 04</b>	Уо04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо04.02	Основы проектной деятельности
<b>ОК 05</b>	Уо05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо05.02	Правила оформления документов и построения устных сообщений
<b>ОК 09</b>	Уо09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо09.01	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	40
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	18
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
лабораторные занятия	18
<b>Промежуточная аттестация</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад. ч / в т.ч. практ. подгот акад. ч овки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З	
1	2	3	4	5	
<b>Раздел 1. Классификация и назначение станочных приспособлений</b>		<b>30 / 14</b>			
<b>Тема 1.1. Общие сведения о приспособлениях</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Назначение приспособлений и их классификация по назначению, по их применимости на различных станках, по степени универсальности и другим признакам. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства. Основные конструктивные элементы приспособлений для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров</p>	2 2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09	Уо01.01 Уо02.07 Уо03.02 Уо04.02 Уо05.01 Уо09.01	Зо01.03 Зо02.04 Зо03.02 Зо04.02 Зо05.02 Зо09.01
<b>Тема 1.2. Базирование заготовок</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Поверхности и базы обрабатываемой детали. Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек. Принципы базирования, особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ. Погрешности установки заготовок в приспособлениях</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>1. Лабораторное занятие 1. Определение погрешности базирования заготовки в приспособлениях</p> <p>2. Лабораторное занятие 2. Определение погрешности закрепления заготовки в приспособлениях</p>	2 2 <b>4</b> 2 2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09	Уо01.01 Уо02.07 Уо03.02 Уо04.02 Уо05.01 Уо09.01	Зо01.03 Зо02.04 Зо03.02 Зо04.02 Зо05.02 Зо09.01
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 01,	Уо01.01	Зо01.03

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад. ч / в т.ч. практ. подгот акад. ч овки	Коды компетенций, формируемых формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З	
1	2	3	4	5	
<b>Классификация и конструкции установочных элементов приспособлений</b>	1. Назначение и требования, предъявляемые к установочным элементам приспособлений. Материал для их изготовления. Классификация установочных элементов приспособлений. Основные плоскостные опоры, их устройство и работа. Элементы приспособлений для установки заготовок по наружным цилиндрическим поверхностям, отверстию, центровым гнездам. Элементы приспособлений одновременно по нескольким поверхностям. Графическое изображение установочных устройств по ГОСТу.	2	ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09	Уо02.07 Уо03.02 Уо04.02 Уо05.01 Уо09.01	Зо02.04 Зо03.02 Зо04.02 Зо05.02 Зо09.01
<b>Тема 1.4.</b>	<b>Содержание</b>	2			
<b>Зажимные механизмы</b>	1. Назначение и требования, предъявляемые к зажимным механизмам. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, гидравлические, прихваты. Расчет усилия зажима и схемы действия сил. Графическое изображение зажимов по стандарту	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09	Уо01.01 Уо02.07 Уо03.02 Уо04.02 Уо05.01 Уо09.01	Зо01.03 Зо02.04 Зо03.02 Зо04.02 Зо05.02 Зо09.01
<b>Тема 1.5.</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 01,	Уо01.01	Зо01.03
<b>Направляющие, настроечные и установочно-зажимные устройства приспособлений</b>	1. Назначение направляющих элементов приспособлений. Кондукторные втулки, их конструкция и область применения. Особенности конструкции направляющих элементов, установов, щупы. Назначение установочно-зажимных устройств. Графическое изображение зажимов по стандарту	2	ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09	Уо02.07 Уо03.02 Уо04.02 Уо05.01 Уо09.01	Зо02.04 Зо03.02 Зо04.02 Зо05.02 Зо09.01
<b>Тема 1.6.</b>	<b>Содержание</b>	1	ОК 01,	Уо01.01	Зо01.03

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад. ч / в т.ч. практ. подгот акад. ч овки	Коды компетенций, формируемо нию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З	
1	2	3	4	5	
Делительные и поворотные устройства	1. Виды делительных и поворотных устройств. Основные требования и область применения. Фиксаторы, их конструктивные исполнения и точностные показатели. Примеры применения различных конструкций делительных и поворотных устройств	1	ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09	Уо02.07 Уо03.02 Уо04.02 Уо05.01 Уо09.01	Зо02.04 Зо03.02 Зо04.02 Зо05.02 Зо09.01
Тема 1.7. Корпуса приспособлений	<b>Содержание</b>	1	ОК 01,	Уо01.01	Зо01.03
	1. Назначение корпусов приспособлений, требования к ним. Конструкции и методы изготовления корпусов. Методы центрирования и крепления корпусов на станках	1	ОК 02 ОК 03, ОК 04	Уо02.07 Уо03.02 Уо04.02	Зо02.04 Зо03.02 Зо04.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4	ОК 05, ОК 09	Уо05.01 Уо09.01	Зо05.02 Зо09.01
	1. Лабораторное занятие 3. Разбор образцов приспособлений и их расчетно-конструкторский анализ	4			
Тема 1.8. Универсальные и специализированные станочные приспособления	<b>Содержание</b>	2	ОК 01,	Уо01.01	Зо01.03
	1. Назначение и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности. Приспособления для токарных и шлифовальных станков: центры, поводковые устройства, токарные патроны, цанговые патроны, планшайбы, оправки. Приспособления для сверлильных станков: кондуктора скальчатые, накладные, поворотные. Приспособления для расточных, протяжных, зубообрабатывающих станков. Специализированные наладочные приспособления для станков с ЧПУ	2	ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09	Уо02.07 Уо03.02 Уо04.02 Уо05.01 Уо09.01	Зо02.04 Зо03.02 Зо04.02 Зо05.02 Зо09.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад. ч / в т.ч. практ. подгот акад. ч овки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
	1. Лабораторное занятие 4. Выбор типа и конструкций станочных приспособлений для заданного техпроцесса изготовления детали	4		
<b>Тема 1.9. Универсальные сборные (УСП) и сборно-разборные приспособления (СРП)</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 01, К 02	Уо01.01    Зо01.03
	1. Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП. Типовые комплекты деталей УСП СРП. Примеры собранных приспособлений для различных работ	2	ОК 03, К 04 ОК 05, К 09	Уо02.07    Зо02.04 Уо03.02    Зо03.02 Уо04.02    Зо04.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		Уо05.01    Зо05.02
	1. Лабораторное занятие 5. Конструирование приспособления из элементов УСП	2		Уо09.01    Зо09.01
<b>Раздел 2. Проектирование станочных приспособлений</b>		<b>6 / 4</b>		
<b>Тема 2.1. Последовательность проектирования приспособления</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 01,	Уо01.01    Зо01.03
	1. Исходные данные для проектирования приспособлений. Последовательность проектирования приспособления, оформление чертежа общего вида, формирование спецификации. Особенности проектирования универсально-сборных, специализированных приспособлений. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений. Техническое задание на проектирование приспособления. Экономическое обоснование проектирования приспособления	2	ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09	Уо02.07    Зо02.04 Уо03.02    Зо03.02 Уо04.02    Зо04.02 Уо05.01    Зо05.02 Уо09.01    Зо09.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4		
	1. Лабораторное занятие 6. Автоматизированный расчет и проектирование технологического приспособления	2 2		
<b>Раздел 3. Вспомогательные инструменты для металлорежущих станков</b>		<b>2 / 0</b>		
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 01,	Уо01.01    Зо01.03

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад. ч / в т.ч. практ. подгот акад. ч овки	Коды компетенций, формируемых которыми способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Основные конструктивные исполнения типовых вспомогательных инструментов</b>	Исходные данные для проектирования приспособлений. Последовательность проектирования приспособления, оформление чертежа общего вида, формирование спецификации. Особенности проектирования универсально-сборных, специализированных приспособлений. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений. Техническое задание на проектирование приспособления. Экономическое обоснование проектирования приспособления	2	ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09	Уо02.07    Зо02.04 Уо03.02    Зо03.02 Уо04.02    Зо04.02 Уо05.01    Зо05.02 Уо09.01    Зо09.01
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>		
<b>Всего:</b>		<b>40</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Технологии автоматизированного машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

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

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

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

1. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка: учебник для студ. учреждений СПО / В.В. Ермолаев. - 5-е изд., стер. - М : Академия, 2018 . - 256 с.

2. Блюменштейн В. Ю., Клепцов А. А. Проектирование технологической оснастки: учебное пособие для СПО / Блюменштейн В. Ю., Клепцов А. А – 3-е издание – Санкт-Петербург: Лань, 2023 . - 220 с.

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

1. [www.exkavator.ru](http://www.exkavator.ru) – Техническая библиотека, учебная и методическая литература.
2. [www.mirstan.ru](http://www.mirstan.ru) – Техническая литература: Мир Станочника.
3. [www.mexanik.ru](http://www.mexanik.ru) – Технические справочники.
4. [www.curator.ru](http://www.curator.ru) – Интернет технологии в образовании.
5. [www.rusedu.info](http://www.rusedu.info) – Информатика и информационные технологии в образовании - методика, уроки, внеклассные мероприятия.
6. [www.r-schools.ru](http://www.r-schools.ru) – Лабораторное оборудование и оборудование кабинета

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

1. Технологическая оснастка: электронный образовательный ресурс - М.: Академия, 2019.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>- основы проектной деятельности;</li> <li>- правила оформления документов и построения устных сообщений;</li> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение;</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</li> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует знание назначения, устройства и области применения;</li> <li>- называет признаки классификации приспособлений;</li> <li>- перечисляет основные элементы приспособлений;</li> <li>- называет типовые базисные элементы приспособлений;</li> <li>- перечисляет способы установки заготовки для обработки на станке;</li> <li>- демонстрирует знание погрешностей базирования в приспособлениях;</li> <li>- называет типы центров;</li> <li>- демонстрирует знание приспособлений для металлообрабатывающих станков с ЧПУ;</li> <li>- применяет формулы при расчете приспособлений на точность;</li> <li>- осуществляет выбор станочных приспособлений по степени специализации;</li> <li>- определяет исходные данные при составлении технического задания на проектирование технологической оснастки.</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования</li> <li>- лабораторной работы</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>

**Приложение 3.20**  
к ОПОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 14 Безопасность жизнедеятельности**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП. 14 Безопасность жизнедеятельности»

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

Учебная дисциплина ОП. 14 Безопасность жизнедеятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – ОК 05, ОК 09.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.05	составлять план действия;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план;		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;

	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;		
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
<b>ОК 03</b>	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
<b>ОК 09</b>	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы		

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>105</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>63</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40
лабораторные работы	
практические занятия	63
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Основы комплексной безопасности</b>		<b>24/6</b>		
<b>Тема 1.1. Современный комплекс проблем безопасности</b>	<b>Содержание</b>	8	ОК 03	Уо 03.01- Уо 03.03 Зо 03.01- Зо 03.03
	1. Цели и задачи дисциплины Безопасность жизнедеятельности. Основные категории предмета.	2		
	2. Системы и органы обеспечения безопасности. Понятие глобализации, факторы ее становления и развития.	2		
	3. Глобальные социально-экологические проблемы и пути их решения.	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
1. Практическое занятие 1. Характеристика основных направлений по повышению устойчивости объектов экономики.	2			
<b>Тема 1.2. Организационные основы противодействия терроризму и экстремизму в Российской Федерации</b>	<b>Содержание</b>	8	ОК 03	
	1. Международный терроризм: причины возникновения и цели терроризма. Стратегия использования террористов-смертников.	2		
	2. Правила безопасного поведения при угрозе террористического акта. Экстремизм и экстремистская деятельность.	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4		
	1. Практическое занятие 2. Изучение и отработка модели поведения при угрозе террористического акта и захвате в заложники.	2		
2. Практическое занятие 3. Отработка действий работающих и населения при эвакуации.	2			
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание</b>	8		

<b>Проблемы национальной безопасности РФ</b>	1. Стратегия национальной безопасности РФ до 2030 г. Положение России в современном мире.	2	ОК 03	
	2. Экономическая безопасность. Показатели безопасности государства.	2		
	3. Демографическая безопасность. Критерии демографической безопасности.	2		
	4. Информационная безопасность. Тенденции современных информационных войн.	2		
<b>Раздел 2. Основы гражданской обороны</b>		<b>20/14</b>		
<b>Тема 2.1 Чрезвычайные ситуации</b>	<b>Содержание</b>	20		
	1. ЧС природного и техногенного характера. Правила безопасного поведения в различных ЧС. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.	2	ОК 03	Уо 03.01- Уо 03.03 Зо 03.01- Зо 03.03
	2. Гражданская оборона – составная часть обороноспособности страны. Ядерное оружие. Химическое оружие. Биологическое оружие.	2		
	3. Средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения, средства коллективной защиты от оружия массового поражения.	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>		
	1. Практическое занятие 4. Изучение и отработка моделей поведения в условиях ЧС техногенного характера.	2		
	2. Практическое занятие 5. Изучение и отработка моделей поведения в условиях ЧС природного характера.	2		
	3. Практическое занятие 6. Повышение защитных свойств сооружений от воздействия ядерного и химического оружия, от проникновения радиационных и химически опасных веществ.	2		
	4. Практическое занятие 7. Изучение первичных средств пожаротушения.	2		
5. Практическое занятие 8. Изучение и использование средств индивидуальной защиты от поражающих факторов в ЧС.	2			

	6. Практическое занятие 9. Изучение способов бесконфликтного общения и саморегуляции.	2		
	7. Практическое занятие 10. Взрывоопасность как травмирующий фактор производственной среды.	2		
<b>Раздел 3. Основы военной службы</b>		<b>24/8</b>		
<b>Тема 3.1. Вооруженные Силы Российской Федерации – основа обороны государства</b>	<b>Содержание</b>	<i>10</i>		
	1. Основные задачи современных Вооруженных Сил России. Военная доктрина РФ о характере современных военных конфликтов.	2	ОК 03 ОК 08	Уо 03.01- Уо 03.03 Зо 03.01- Зо 03.03 Уо 08.01- Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04
	2. Состав и организационная структура Вооруженных Сил. Виды Вооруженных Сил и рода войск.	2		
	3. Система руководства и управления Вооружёнными силами. Военская обязанность и комплектование Вооруженных Сил личным составом.	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Практическое занятие 11. Изучение нормативно-правовой базы, регулирующей институт воинской обязанности.	2		
	2. Практическое занятие 12. Составление схемы организационной структуры Вооруженных Сил Российской Федерации.	2		
<b>Тема 3.2. Символы воинской чести</b>	<b>Содержание</b>	<i>4</i>		
	1. Боевое знамя воинской части – символ воинской чести, доблести и славы. Ордена – почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и на военной службе.	2	ОК 03 ОК 08	Уо 03.01- Уо 03.03 Зо 03.01- Зо 03.03 Уо 08.01- Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 13. Изучение примеров героизма и войскового товарищества российских воинов.	2		
<b>Тема 3.3. Воинская обязанность</b>	<b>Содержание</b>	<i>6</i>		
	1. Основные понятия о воинской обязанности. Организация воинского учета. Первоначальная постановка граждан на воинский учет.	2	ОК 03 ОК 08	Уо 03.01- Уо 03.03 Зо 03.01- Зо 03.03 Уо 08.01-
	2. Обязанности граждан по воинскому учету. Обязательная подготовка граждан к военной службе.	2		

	3. Прохождение военной службы по призыву и контракту.	2		Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04
<b>Тема 3.4 Особенности военной службы как вида государственной службы</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Правовые основы военной службы. Статус военнослужащего.	2	ОК 03 ОК 08	Уо 03.01- Уо 03.03 Зо 03.01- Зо 03.03 Уо 08.01- Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2		
1. Практическое занятие № 14. Выявление системы подготовки военных кадров для ВС РФ.	2			

<b>Раздел 4. Учебные сборы</b>		<b>37</b>	
<b>Тема 4.1. Основы безопасности военной службы</b>	<b>1. Практическое занятие № 1</b> Обеспечение требований безопасности военной службы. Обязанности военнослужащего по соблюдению требований безопасности. Требования общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации и других руководящих документов по соблюдению военнослужащим требований безопасности при обращении с оружием, по выполнению требований пожарной безопасности и в других случаях. Обязанности по принятию мер предупреждения заболеваний, травм, отравлений и поражений, повышению физической закалки и тренированности, воздержанию от вредных привычек.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<b>Тема 4.2. Общевоинские уставы</b>	<b>1. Практическое занятие № 2</b> Устав внутренней службы ВС РФ. Права, обязанности и ответственность военнослужащих. Взаимоотношения между военнослужащими. Обязанности командиров (начальников) и основных должностных лиц полка (корабля). Размещение военнослужащих. Распределение времени и внутренний порядок в повседневной деятельности военнослужащих. Суточный наряд. Подъем по тревоге.	2
	<b>2. Практическое занятие № 3</b> Дисциплинарный устав ВС РФ. Общие положения. Поощрения. Дисциплинарная ответственность военнослужащих. Дисциплинарные взыскания. Учет поощрений и дисциплинарных взысканий. Об обращениях (предложениях, заявлениях или жалобах).	2	
	<b>3. Практическое занятие № 4</b> Устав гарнизонной и караульной служб ВС РФ. Организация гарнизонной службы. Должностные лица гарнизонной службы и их обязанности. Наряд	2	

	<p>гарнизонной службы. Организация караульной службы и подготовка караулов. Права и обязанности лиц караула. Развод и смена караулов. Внутренний порядок в караулах. Проверка караулов. Отдание воинских почестей.</p> <p><b>4. Практическое занятие № 5</b> Строевой устав ВС РФ. Общие положения. Строевые приемы и движение без оружия и с оружием. Выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй. Подход к начальнику и отход от него. Строи отделения, взвода, роты, батальона и полка в пешем порядке. Строи взвода, роты, батальона и полка на машинах. Способы и приемы передвижения личного состава подразделений в бою при действиях в пешем порядке. Строевой смотр роты, батальона и полка.</p>	2	
<b>Тема 4.3. Тактическая подготовка</b>	<p><b>1. Практическое занятие № 6</b> Действия солдата в наступлении и обороне. Действия при подготовке к наступлению и порядок движения в атаку. Приемы уничтожения противника в ходе атаки. Выдвижение солдата при наступлении с ходу и занятие им в боевом порядке отделения. Преодоление заграждений по проходам и атака. Выбор и занятие огневой позиции. Действия по сигналам оповещения.</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<p><b>2. Практическое занятие № 7</b> Передвижение на поле боя. Приемы и способы передвижения на поле боя. Перебежки. Переползания. Сочетание огня с движением. Использование местных предметов и укрытий в ходе передвижения. Наблюдение за противником и местностью в ходе передвижения.</p>	2	
<b>Тема 4.4. Радиационная, химическая и биологическая защита</b>	<p><b>1. Практическое занятие № 8</b> Средства индивидуальной защиты и пользование ими. Классификация средств индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Модели противогазов, состоящих на снабжении в ВС РФ. Сведения о защитных и эксплуатационных свойствах противогазов. Подготовка противогаза к использованию. Правила пользования противогазами. Изолирующие дыхательные аппараты. Средства индивидуальной защиты глаз от светового излучения ядерного взрыва. Средства индивидуальной защиты кожи фильтрующего типа.</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
<b>Тема 4.5. Строевая подготовка</b>	<p><b>1. Практическое занятие № 9</b> Строевые приемы и движение без оружия. Строи и управление ими. Строевая стойка. Повороты на месте. Движение. Повороты в движении.</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<p><b>2. Практическое занятие № 10</b> Выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй. Выполнение воинского приветствия без оружия на месте и в движении. Выполнение воинского приветствия с автоматом на месте и в движении.</p>	2	

	Выход из строя и возвращение в строй. Подход к начальнику и отход от него.		
<b>Тема 4.6. Огневая подготовка</b>	<b>1. Практическое занятие № 11</b> Материальная часть автомата Калашникова. Назначение и боевые свойства автомата Калашникова. Устройство и работа автомата. Назначение, устройство частей и механизмов автомата.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<b>2. Практическое занятие № 12</b> Разборка и сборка автомата. Типы разборки. Порядок неполной разборки автомата. Порядок сборки автомата после неполной разборки. Нормативы по неполной разборке, сборке и снаряжению магазина патронами.	2	
	<b>3. Практическое занятие № 13</b> Уход за автоматом, его хранение и бережение. Необходимость чистки автомата. Вещества и материалы, применяемые для чистки и смазки автомата. Порядок чистки автомата. Правила хранения и бережения автомата.	2	
	<b>4. Практическое занятие № 14</b> Ведение огня из автомата. Изготовка к стрельбе и производство стрельбы (выстрела) из автомата. Прекращение стрельбы, разряжение и осмотр оружия после стрельбы. Учебные стрелковые приборы. Приведение оружия к нормальному бою.	2	
<b>Тема 4.7. Физическая подготовка</b>	<b>1. Практическое занятие № 15</b> Гимнастика. Требования безопасности при проведении занятий по физической подготовке. Разучивание комплекса вольных упражнений. Тренировка в комплексном выполнении комплексов вольных упражнений.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<b>2. Практическое занятие № 16</b> Ускоренное передвижение. Организация занятий по ускоренному передвижению. Разучивание и тренировка упражнений по бегу на 100 м и 1 км. Челночный бег.	2	
<b>Тема 4.8. Военно-медицинская подготовка</b>	<b>1. Практическое занятие № 17</b> Основы сохранения здоровья военнослужащих. Оздоровление условий службы и быта военнослужащих. Закаливание военнослужащих, занятия по физической подготовке и спортом. Правила личной и общественной гигиены. Медицинский контроль за состоянием здоровья военнослужащих. Банно-прачечное обслуживание.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	<b>2. Практическое занятие № 18</b> Оказание первой помощи. Классификация ран. Борьба с инфекцией. Борьба с болью. Наложение повязок при различных ранениях.	1	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>	
	<b>Всего</b>	<b>105</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности, охраны труда и бережливого производства», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

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

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

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

1. Учебник «Безопасность жизнедеятельности». Для студ. средн. учебн. заведений. В.Ю. Микрюков. Москва. Изд. «Кнорус» 2020г.
2. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации. Изд-во «Норматика», 2019 г.

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

1. Электронный ресурс «Российское образование – Федеральный портал»: форма доступа <http://www.edu.ru>.
2. Электронный ресурс «Образовательный ресурс по безопасности жизнедеятельности»: форма доступа <http://www.alleng.ru>.
3. Электронный ресурс МО РФ <http://mil.ru>
4. Электронный ресурс «МЧС России»: форма доступа <http://www.mchs.gov.ru>
5. Электронный ресурс <http://обж.рф>
6. <http://www.bibliofond.ru/>
7. <http://safety-mvu.narod.ru/>

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

1. Конституция Российской Федерации. М.: ОИЦ «Академия», 2020 г.
2. Федеральный закон от 28.03.1998 № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе». М.: Издательский центр «Академия», 2021 г.
3. Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». М.: Издательский центр «Академия», 2022 г.
4. Опасные ситуации техногенного характера и защита от них: учебник. Б.С. Мاستрюков. М.: Издательский центр «Академия», 2020 г.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>методы оценки</i>
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>		
- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;	Уровень овладения способами индивидуальной защиты, защиты окружающих от опасных факторов природных, техногенных, социальных ЧС	Тестирование, опрос, оценка действий в ходе практических занятий
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;	Степень овладения компетенциями позволяющим снизить риски возникновения ЧС на производстве и в быту	Оценка действий студентов на практическом занятии в процессе анализа различных ситуаций и решения задач по снижению уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту
-использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;	Уровень овладения навыками по применению средств индивидуальной защиты, их проверки и обслуживанию, приборов РХР, первичных средств пожаротушения, обладать навыками в оборудовании простейших укрытий, порядку использования убежищ ГО,ПРУ	Тестирование, опрос, выполнение нормативов по использованию средствами индивидуальной защиты
- применять первичные средства пожаротушения;	Уровень овладения навыками по применению первичных средств пожаротушения	Опрос, оценка действий в ходе практических занятий
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;	Степень владения навыками применения компетенций, освоенных в ходе обучения, при прохождения военной службы	Тестирование, опрос, оценка действий в ходе практических занятий
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;	Степень освоения профессиональных компетенций и умение применять в ходе прохождения военной службы	Опрос, оценка действий в ходе практических занятий
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;	Степень овладения компетенциями, способствующими выстраиванию конструктивных отношений с окружающими, бесконфликтному разрешению	Тестирование, опрос, оценка действий в ходе практических занятий

	сложных ситуаций	
- оказывать первую помощь пострадавшим.	Степень владения навыками по оказанию первой помощи при различных видах кровотечений, травмах, различных степенях отморожений и ожогах, отравлениях, поражении электротоком, утоплению. Владение навыками проведения реанимационных мероприятий	Тестирование, опрос, оценка действий в ходе практических занятий
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b>		
- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;	Степень усвоения анализа ситуации и прогнозирования возможности возникновения ЧС, в том числе и социальных ЧС	Тестирование, опрос
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;	Уровень знаний признаков опасных событий в профессиональной деятельности и причин, способствующих ухудшению обстановки, способов локализации и понижению опасности факторов ЧС	Тестирование, опрос
- основы военной службы и обороны государства;	Уровень знаний структуры и задач ВС РФ, видов и родов войск, внутреннего порядка в воинской части, организации службы, взаимоотношений между военнослужащими	Тестирование, опрос, выступления с сообщениями
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;	Уровень знаний задач и основных мероприятия гражданской обороны	Тестирование, опрос
- способы защиты населения от оружия массового поражения;	Уровень знаний мероприятий по защите населения при применении ядерного, химического и биологического оружия, при авариях на ПОО,ВОО,РОО,ХОО	Тестирование, опрос, наблюдение за действиями студентов и их оценка на практическом занятии
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;	Уровень знаний причин, типов пожаров и способов борьбы с ними, мер по предупреждению пожарной опасности	Тестирование, опрос

<p>- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</p>	<p>Уровень знаний требований законодательства РФ в области воинской обязанности, содержания составляющих воинской обязанности и различных видов военной службы</p>	<p>Тестирование, опрос</p>
<p>- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</p>	<p>Уровень знаний видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении подразделений технического обеспечения, связи, РЭБ, мотострелковых и артиллерийских подразделений</p>	<p>Тестирование, опрос, оценка действий в ходе практических занятий</p>
<p>- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p>	<p>Умение обучаемых применять полученные в ходе занятий по ОВС знания в повседневной деятельности</p>	<p>Тестирование, опрос</p>
<p>- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</p>	<p>Степень усвоения алгоритма оказания первой помощи при различных видах кровотечений, травмах, различных степенях отморожений и ожогах, отравлениях, поражении электротоком, утоплению. Владение навыками проведения реанимационных мероприятий и др.</p>	<p>Тестирование, опрос, оценка действий в ходе практических занятий</p>

**Приложение 6**

к ОПОП-П по специальности

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

**Дополнительный профессиональный блок**

**по запросу работодателя**

**ООО «УК «ТМ»**

*наименование организации-работодателя*

**МЦК-ЧЭМК Минобразования Чувашии**

*наименование образовательной организации*

2023г.

## Содержание

<b>Раздел 1. Матрица компетенций выпускника (профессиональных и корпоративных компетенций) по запросу работодателя.....</b>	
<b>Раздел 2. Планируемые результаты освоения дополнительного профессионального блока .....</b>	
<b>Раздел 3. Структура дополнительного профессионального блока .....</b>	
3.1. Учебный план .....	
3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики требований конкретного производства .....	
3.3. Рабочая программа профессионального модуля .....	
3.4. Рабочая программа учебной дисциплины .....	

## **РАЗДЕЛ 1. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И КОРПОРАТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ) ПО ЗАПРОСУ РАБОТОДАТЕЛЯ**

1. Матрица компетенций выпускника (далее – МК) с учетом единого подхода подготовки рабочих кадров 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 ОПОП.

2. МК разработана для специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) как результат освоения ОПОП, соответствующий требованиям 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 по запросу работодателя, и трудовых функций действующих профессиональных стандартов или иных документов.

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

6. Краткое описание и характеристика показателей сформированности корпоративных компетенций приведены в приложении к модели компетенций.

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.

**Профессиональная часть матрицы компетенций выпускника  
по запросу работодателя**

<b>Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами)</b>	<b>Дополнительные виды деятельности, сформированные по запросу работодателя УК «Транспортное машиностроение»</b>
<p>ЕТКС Выпуск 2. Часть 2. Разделы: "Механическая обработка металлов и других материалов", "Металлопокрытия и окраска", "Эмалирование", "Слесарные и слесарно-сборочные работы" (утв. постановлением Минтруда РФ от 15 ноября 1999 г. N 45) (с изменениями и дополнениями) §44. Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением</p>	<p><b>Освоение работ по профессии 14989 Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением</b></p>
<p>Наладка на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей. Наладка нулевого положения и зажимных приспособлений. Установление технологической последовательности обработки. Подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте. Установка и смена приспособлений и инструмента. Проверка и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат. Отладка, изготовление пробных деталей и сдача их в ОТК. Корректировка режимов резания по результатам работы станка. Выявление неисправностей в работе электромеханических устройств. Наладка захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с программным управлением, а также оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина)-робот", применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах, под руководством наладчика более высокой квалификации. Проверка станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования. Ведение журнала учета простоев станка. Сдача налаженного станка оператору; инструктаж оператора станков с программным управлением</p>	<p>ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.5</p>

**Обозначения:** ПС – профессиональный стандарт; ОТФ – обобщенная трудовая функция; ТФ – трудовая функция.

**Надпрофессиональная часть матрицы компетенций выпускника  
по запросу работодателя**

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>КК 1.</b> Анализировать полученную информацию, быстро принимать решения		+		ОК 02
<b>Описание.</b> Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации.				
<b>КК 2.</b> Планировать и организовывать профессиональную деятельность		+		ОК 01 ОК 03
<b>Описание.</b> Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат.				
<b>КК 3.</b> Ориентироваться на конечный результат		+		ОК 03 ОК 06
<b>Описание.</b> Видит конечную цель деятельности. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.				
<b>КК 4.</b> Быть готовым работать в условиях неопределенности		+		ОК 01 ОК 02
<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.				
<b>КК 5.</b> Эффективно взаимодействовать с		+		ОК 04

командой, корпоративная коммуникация				
<b>Описание.</b> Реагирует на изменения в рабочих процессах и других условиях, оказывающих влияние на выполнение рабочих задач, а также умение принимать решение в условиях недостатка информации.				
<b>КК 6.</b> Нести ответственность за качество выпускаемой продукции		+		ОК 01 ОК 07 ОК 09
<b>Описание.</b> Понимает возложенные обязательства по изготовлению продукции, готов к возмещению ущерба в случае повреждения собственности или другого вреда				
<b>КК 7.</b> Пользоваться навыками бережливого производства	-	+	-	<i>ОК 01, ОК 07</i>
<b>Описание.</b> Знает принципы и идеалы производственной системы, может определить значение бесполезной работы (муда) в производственных процессах, может классифицировать виды потерь. Следует нормам и правилам бережливого производства, транслирует их в рабочем коллективе.				

**Обозначения:**  – определяется работодателем;

– определяется федеральным государственным образовательным стандартом

**Характеристика корпоративных компетенций**

Код ПК	Наименование ПК
ПК 6.1	Выполнять сборку узлов промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией
ПК 6.2	Выполнять комплекс пусконаладочных работ промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации
ПК 6.3	Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров промышленных роботов в соответствии с принципиальными схемами подключения
ПК.6.4	Разрабатывать управляющие программы промышленных роботов в соответствии с техническим описанием
ПК.6.5	Планировать работы по наладке и подналадке промышленных роботов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами

**Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции**

Критерии выраженности	Уровень
Все обязанности выполнены в полной мере. Многие результаты превосходят запланированные, достижения выходят за рамки непосредственных обязанностей. Все ключевые компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для конкретной должности, развиты в достаточной степени или на уровне выше требуемого. Работник справился с внештатными ситуациями и достиг результатов, даже несмотря на возникшие незапланированные трудности. Проявляет необходимое поведение в нестандартных ситуациях повышенной сложности, передает знания другим.	Уровень мастерства
Выполнены основные обязанности. Результаты в основном соответствуют запланированным. Некоторые задачи выполнены не в полном объеме. Отдельные компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые на занимаемой работником должности, требуют развития. Поведение соответствует требованиям должности.	Уровень базовый
Работник выполняет свои ключевые обязанности лишь частично. Некоторые задачи не выполнены. Компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для данной должности, развиты слабо. Есть конкретные промахи, которые можно четко сформулировать. В поведении слабо выражены корпоративные компетенции.	Уровень ограниченной компетентности

## РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛОКА

### 2.1. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции	
ВД 06 Выполнение работ по компетенции "Промышленная робототехника"	ПК.6.1 Выполнять сборку узлов промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией		<b>Навыки:</b>	
		Н 6.1.01	выполнение сборки отдельных узлов на роботизированных участках	
			<b>Умения</b>	
		У 6.1.01	подготавливать себя к поставленным задачам, уделяя должное внимание технике безопасности и нормам охраны труда	
		У 6.1.02	собирать оборудование по чертежам и технической документации	
		У 6.1.03	выполнять электрические и пневматические разводки по производственным стандартам	
			<b>Знания</b>	
		З 6.1.01	принципы и способы безопасного выполнения работ	
		З 6.1.02	назначение, использование, уход и техническое обслуживание всего оборудования и материалов, а также их влияние на безопасность	
	ПК.6.2 Выполнять комплекс пусконаладочных работ промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации			<b>Навыки:</b>
		Н 6.2.01	выполнение пусконаладочных работ роботизированных комплексов	
			<b>Умения</b>	
		У 6.2.01	подготавливать и поддерживать рабочее пространство в безопасном, аккуратном и продуктивном состоянии	
		У 6.2.02	выполнять подбор нужного робота	
		У 6.2.03	выбирать исполнительный орган/инструмент	
		У 6.2.04	разрабатывать и выполнять пусконаладку промышленных робототехнических систем согласно описаниям технологических процессов	
		<b>Знания</b>		
	З 6.2.01	принципы и методы организации		

			работы, контроля и управления
		З 6.2.02	параметры, в рамках которых планируется деятельность
		З 6.2.03	компоненты робототехнической системы, конфигурацию системы управления
ПК.6.3 Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров промышленных роботов в соответствии с принципиальными схемами подключения			<b>Навыки:</b>
		Н 6.3.01	настройка программируемых логических контроллеров
		Н 6.3.02	конфигурирование промышленных роботизированных систем
			<b>Умения</b>
		У 6.3.01	планировать работу для максимизации продуктивности и минимизации нарушений графика
		У 6.3.02	применять требования (либо превышать их) стандартов техники безопасности и норм охраны здоровья в отношении окружающей среды, оборудования и материалов
		У 6.3.03	Оснащать робототехнические системы дополнительным оборудованием, настраивать и подключать новые компоненты системы к ПЛК согласно стандартам и технической документации
		У 6.3.04	подключать контролер к робототехнической системе
		У 6.3.05	Конфигурировать ПЛК и НМІ в соответствии с принципиальными электрическими схемами для обеспечения корректной работы робототехнической системы
			<b>Знания</b>
		З 6.3.01	принципы и методы управления временем
		З 6.3.02	основы подготовки к запуску программы от ПЛК, настройки соединения с ПЛК, конфигурирования и применения режима «внешняя автоматика»
		З 6.3.03	принципы работы систем управления построенных на базе программируемых логических контроллеров

			(ПЛК)
		З 6.3.04	принципы работы ПЛК и НМІ
		З 6.3.05	структуру и функции промышленных контролеров
ПК.6.4 Разрабатывать управляющие программы промышленных роботов в соответствии с техническим описанием			<b>Навыки:</b>
		Н 6.4.01	разработка управляющих программ для промышленных роботов
			<b>Умения</b>
		У 6.4.01	предоставлять и принимать комментарии и поддержку
		У 6.4.02	писать программы управления робототехнической системой, визуализировать процесс работы промышленного робота при помощи программного обеспечения
		У 6.4.03	создавать и изменять запрограммированные перемещения, создавать новые команды перемещения, создавать перемещения с оптимизацией времени такта (осевое перемещение), создавать перемещение по траекториям, изменять команды
		У 6.4.04	применять логические функции в программе робота, программировать функции ожидания, простые функции переключения, переключения функций траектории
			<b>Знания</b>
		З 6.4.01	основы перемещения робота, системы координат робота
		З 6.4.02	принципы конфигурирования ПЛК и НМІ, связи программного кода (структуры программы), управляющих машиной, действия исполнительных механизмов
	З 6.4.03	процесс разработки программ для промышленного оборудования	
ПК.6.5 Планировать работы по наладке и подналадке			<b>Навыки:</b>
		Н 6.5.01	планирование работ по наладке роботизированных технологических комплексов

промышленных роботов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами		<b>Умения</b>
	У 6.5.01	вносить свой вклад в работу команды и организации в целом, как в общем, так и в конкретных случаях
	У 6.5.02	программировать и настраивать робототехническую систему с помощью программных пакетов для конфигурирования роботизированных систем, открывать проекты, сравнивать проекты, соединять системы, передавать проекты в систему управления роботом
	У 6.5.03	устанавливать, настраивать и отлаживать механические, электронные и сенсорные системы
	Н 6.5.01	планирование работ по наладке роботизированных технологических комплексов
		<b>Знания</b>
	З 6.5.01	объем и ограничения собственной роли и ролей других людей, а также индивидуальные и коллективные обязанности и ответственность
	З 6.5.02	основы ввода в эксплуатацию промышленных роботов, принципы юстировки робота, нагрузочных параметров, калибровки инструмента, калибровки базы, запросы текущего положения робота в системе
	З 6.5.03	основы работы промышленных роботов с системой управления верхнего уровня
	З 6.5.04	пневмоавтоматику и принципы работы элементов пневматических систем
	З 6.5.05	основы электроники, электротехники и принципы работы и элементы электрических и электронных систем
	З 6.5.06	основы контроля выполнения программы, циклов, обусловленных команд и различных ситуаций



### РАЗДЕЛ 3. СТРУКТУРА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛОКА

#### 3.1. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

Индекс	Наименование	Всего, ак.ч	В т.ч. в форме практической подготовки	Рекомендуемый курс изучения
1	2	3	4	5
<b>ДПБ</b>	<b>Дополнительный профессиональный блок УК «Транспортное машиностроение»</b>	<b>1096</b>	654	2,3,4
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>	<b>64</b>	0	2
<b>ОГСЭ.05</b>	Русский язык и культура речи	64	0	2
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>365</b>	60	2,3,4
<b>ОП.15</b>	Гидравлические и пневматические системы	<b>112</b>	30	2
<b>ОП.16</b>	Основы автоматизации	<b>62</b>	0	2
<b>ОП.17</b>	Электроавтоматика современного оборудования	<b>68</b>	0	3
<b>ОП.18</b>	Техническое зрение	<b>49</b>	18	3
<b>ОП.19</b>	Основы бережливого производства	<b>36</b>	12	4
<b>ОП.20</b>	Основы цифровой экономики	<b>38</b>		3
<b>ПМ.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	663	550	X

<b>МДК.02.02</b>	Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация	60	30	3
<b>ПМ.06</b>	<b>Выполнение работ по компетенции «Промышленная робототехника»</b>	<b>269</b>	<b>242</b>	4
МДК.06.01	Выполнение работ по компетенции «Промышленная робототехника»	83	62	4
УП.06.01	Учебная практика	108	108	4
ПП.06.01	Производственная практика	72	72	4
ПДП	Производственная (преддипломная) практика	144	144	4
<b>Итого:</b>		<b>902</b>	476	2,3,4

### 3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики требований конкретного производства

*План обучения на предприятии заполнен исходя из 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	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ		Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Наименование				
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Выполнение наладки роботизированных комплексов.</li> <li>–Выполнение комплекса пусконаладочных работ промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков</li> <li>–Разработка управляющих программ промышленных роботов</li> <li>–Настройка и конфигурирование программируемых логических контроллеров промышленных роботов</li> <li>–Контроль качества по наладке, подналадке и техническому обслуживанию промышленных роботов.</li> <li>- Проведения инструктажа рабочих</li> </ul>	06	Выполнение работ по компетенции "Промышленная робототехника"	72	7	Участок роботизированной сварки	

### **3.3. Рабочая программа профессионального модуля**

#### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.06 Выполнение работ по компетенции «Промышленная робототехника»**

**Дополнительный профессиональный блок/Профессиональный цикл**

**2023 год**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ.06 Выполнение работ по компетенции «Промышленная робототехника»**

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Выполнение работ по компетенции «Промышленная робототехника» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
ВД 6	Выполнение работ по компетенции промышленная робототехника
ПК.6.1	Выполнять сборку узлов промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией
ПК.6.2	Выполнять комплекс пусконаладочных работ промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации
ПК.6.3	Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров промышленных роботов в соответствии с принципиальными схемами подключения
ПК.6.4	Разрабатывать управляющие программы промышленных роботов в соответствии

	с техническим описанием
ПК.6.5	Планировать работы по наладке и подналадке промышленных роботов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Уметь	У 6.1.01	подготавливать себя к поставленным задачам, уделяя должное внимание технике безопасности и нормам охраны труда
	У 6.1.02	собирать оборудование по чертежам и технической документации
	У 6.1.03	выполнять электрические и пневматические разводки по производственным стандартам
	У 6.2.01	подготавливать и поддерживать рабочее пространство в безопасном, аккуратном и продуктивном состоянии
	У 6.2.02	выполнять подбор нужного робота
	У 6.2.03	выбирать исполнительный орган/инструмент
	У 6.2.04	разрабатывать и выполнять пуско-наладку промышленных робототехнических систем согласно описаниям технологических процессов
	У 6.3.01	планировать работу для максимизации продуктивности и минимизации нарушений графика
	У 6.3.02	применять требования (либо превышать их) стандартов техники безопасности и норм охраны здоровья в отношении окружающей среды, оборудования и материалов
	У 6.3.03	оснащать робототехнические системы дополнительным оборудованием, настраивать и подключать новые компоненты системы к ПЛК согласно стандартам и технической документации
	У 6.3.04	подключать контролер к робототехнической системе
	У 6.3.05	конфигурировать ПЛК и НМІ в соответствии с принципиальными электрическими схемами для обеспечения корректной работы робототехнической системы
	У 6.4.01	предоставлять и принимать комментарии и поддержку
	У 6.4.02	писать программы управления робототехнической системой, визуализировать процесс работы промышленного робота при помощи программного обеспечения
	У 6.4.03	создавать и изменять запрограммированные перемещения, создавать новые команды перемещения, создавать перемещения с оптимизацией времени такта (осевое перемещение), создавать перемещение по траекториям, изменять команды
	У 6.4.04	применять логические функции в программе робота, программировать функции ожидания, простые функции переключения, переключения функций траектории
	У 6.5.01	вносить свой вклад в работу команды и организации в целом, как в общем, так и в конкретных случаях
	У 6.5.02	программировать и настраивать робототехническую систему с помощью программных пакетов для конфигурирования роботизированных систем, открывать проекты, сравнивать проекты, соединять системы, передавать проекты в систему управления роботом
	У 6.5.03	устанавливать, настраивать и отлаживать механические, электронные и сенсорные системы
	Знать	З 6.1.01
З 6.1.02		назначение, использование, уход и техническое обслуживание

		всего оборудования и материалов, а также их влияние на безопасность
3 6.2.01		принципы и методы организации работы, контроля и управления
3 6.2.02		параметры, в рамках которых планируется деятельность
3 6.2.03		компоненты робототехнической системы, конфигурацию системы управления
3 6.3.01		принципы и методы управления временем
3 6.3.02		основы подготовки к запуску программы от ПЛК, настройки соединения с ПЛК, конфигурирования и применения режима «внешняя автоматика»
3 6.3.03		принципы работы систем управления построенных на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК)
3 6.3.04		принципы работы ПЛК и НМІ
3 6.3.05		структуру и функции промышленных контроллеров
3 6.4.01		основы перемещения робота, системы координат робота
3 6.4.02		принципы конфигурирования ПЛК и НМІ, связи программного кода (структуры программы), управляющих машиной, действия исполнительных механизмов
3 6.4.03		процесс разработки программ для промышленного оборудования
3 6.5.01		объем и ограничения собственной роли и ролей других людей, а также индивидуальные и коллективные обязанности и ответственность
3 6.5.02		основы ввода в эксплуатацию промышленных роботов, принципы юстировки робота, нагрузочных параметров, калибровки инструмента, калибровки базы, запросы текущего положения робота в системе
3 6.5.03		основы работы промышленных роботов с системой управления верхнего уровня
3 6.5.04		пневмоавтоматику и принципы работы элементов пневматических систем
3 6.5.05		основы электроники, электротехники и принципы работы и элементы электрических и электронных систем
3 6.5.06		основы контроля выполнения программы, циклов, обусловленных команд и различных ситуаций

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

Всего часов 269

в том числе в форме практической подготовки 242

Из них на освоение МДК 83

в том числе самостоятельная работа 39

практики, в том числе учебная 108

производственная 72

Промежуточная аттестация 6

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
<b>ПК 6.1- ПК 6.5 ОК 01 – ОК 09</b>	МДК.06.01 Выполнение работ по компетенции "Промышленная робототехника"	<b>83</b>	62	<b>83</b>	62	0	5	2	<b>0</b>	<b>0</b>
	Учебная практика	<b>108</b>	108						<b>108</b>	
	Производственная практика	<b>72</b>	72							<b>72</b>
	Промежуточная аттестация	<b>6</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>265</b>	<b>242</b>	<b>83</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>108</b>	<b>72</b>

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>МДК 06.01</b> Выполнение работ по компетенции «Промышленная робототехника»		83		
<b>Раздел 1. Требования охраны труда и техники безопасности</b>				
<b>Тема 1.1. Требования охраны труда и техники безопасности</b>	<b>Содержание</b>	1		
	1.Культура безопасного труда. Основы безопасного труда и эффективная организация рабочего места.		ПК 6.1- ПК 6.5 ОК 01 – ОК 09	У 6.1.01 - У 6.1.03 У 6.2.01 - У 6.2.04 У 6.3.01 - У 6.3.05 У 6.4.01- У 6.4.04 У 6.5.01 - У 6.5.03
<b>Тема 1.2. Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции</b>	<b>Содержание</b>	1		
	1.Назначение, использование, уход и техническое обслуживание всего оборудования и материалов, а также их влияние на безопасность. Принципы безопасности и защиты окружающей среды и их применение в отношении содержания рабочего места в хорошем состоянии		ПК 6.1- ПК 6.5 ОК 01 – ОК 09	3 6.1.01 - 3 6.1.02 3 6.2.01 - 3 6.2.03 3 6.3.01 - 3 6.3.05 3 6.4.01 - 3 6.4.03 3 6.5.01 - 3 6.5.06
<b>Раздел 2 Современные технологии в профессиональной сфере</b>				
<b>Тема 2.1 Промышленные роботы и их применение в производстве</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1.Промышленные роботы на производстве. Выполняемые технологические операции. Разновидности промышленных роботов.		ПК 6.1- ПК 6.5 ОК 01 – ОК 09	У 6.1.01 - У 6.1.03 У 6.2.01 - У 6.2.04 У 6.3.01 - У 6.3.05

<b>Тема 2.2. Онлайн и оффлайн программирование . Использование САМ систем при проектировании и моделировании роботизированных технологических комплексов.</b>	<b>Содержание</b>	2	ПК 6.1- ПК 6.5 ОК 01 – ОК 09	У 6.4.01- У 6.4.04
	1.Понятия онлайн и оффлайн программирования роботов. Обзор технологических пакетов для оффлайн программирования			У 6.5.01 - У 6.5.03 3 6.1.01 - 3 6.1.02 3 6.2.01 - 3 6.2.03 3 6.3.01 - 3 6.3.05 3 6.4.01 - 3 6.4.03 3 6.5.01 - 3 6.5.06
<b>Раздел 3 Устройство и принципы работы робота</b>				
<b>Тема 3.1 Структура и функции системы робота. Обзор аппаратной части и структуры программного обеспечения.</b>	<b>Содержание</b>	2	ПК 6.1- ПК 6.5 ОК 01 – ОК 09	У 6.1.01 - У 6.1.03
	1.Состав современного роботизированного технологического комплекса. Механика промышленного робота. Система управления роботом. Пульт управления роботом. Программирование робота.			У 6.2.01 - У 6.2.04 У 6.3.01 - У 6.3.05 У 6.4.01- У 6.4.04 У 6.5.01 - У 6.5.03 3 6.1.01 - 3 6.1.02 3 6.2.01 - 3 6.2.03 3 6.3.01 - 3 6.3.05 3 6.4.01 - 3 6.4.03 3 6.5.01 - 3 6.5.06
<b>Тема 3.2. Перемещение робота вручную</b>	<b>Содержание</b>	2	ПК 6.1- ПК 6.5 ОК 01 – ОК 09	3 6.1.01 - 3 6.1.02
	1.Выбор и настройка режимов работы. Перемещение осей робота по отдельности. Перемещение робота в мировой системе координат. Перемещение робота в системе координат инструмента. Перемещение робота в основной системе координат.			3 6.2.01 - 3 6.2.03 3 6.3.01 - 3 6.3.05 3 6.4.01 - 3 6.4.03 3 6.5.01 - 3 6.5.06
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>			
	1.Лабораторная работа №1 Основы управления промышленным роботом	2	ПК 6.1- ПК 6.5 ОК 01 – ОК 09	
2.Лабораторная работа №2 Работа с сообщениями	2			
3.Лабораторная работа №3 Перемещение ПР в универсальной	2			

	системе координат			
	4.Лабораторная работа №4 Перемещение ПР в осях	2		
	5.Лабораторная работа №5 Перемещение ПР системе координат «База», «Инструмент»	2		
<b>Раздел 4 Монтаж, пуско-наладка и ввод в эксплуатацию промышленных роботов</b>				
<b>Тема 4.1 Ввод робота в эксплуатацию: монтаж, конфигурирование, калибровка, установка нагрузок.</b>	<b>Тематика практических занятий</b>			
	1.Этапы пуско-наладки. Конфигурирование и интеграция промышленного робота. Первичный ввод робота в эксплуатацию. Методы калибровки инструмента и пользовательской системы координат. Установка дополнительных нагрузок на оси робота Программные ограничители по осям робота	2	ПК 6.1- ПК 6.5 ОК 01 – ОК 09	У 6.1.01 - У 6.1.03 У 6.2.01 - У 6.2.04 У 6.3.01 - У 6.3.05 У 6.4.01- У 6.4.04 У 6.5.01 - У 6.5.03
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	4		3 6.1.01 - 3 6.1.02 3 6.2.01 - 3 6.2.03 3 6.3.01 - 3 6.3.05 3 6.4.01 - 3 6.4.03 3 6.5.01 - 3 6.5.06
	1.Лабораторная работа №6 Калибровка Инструмента	2	ПК 6.1- ПК 6.5 ОК 01 – ОК 09	
	2.Лабораторная работа №7 Калибровка Базы	2		
<b>Тема 4.2. Выполнение программ робота. Запуск и выполнение программ робота вручную и в автоматическом режиме.</b>	<b>Тематика практических занятий</b>	8		
	1.Режимы работы робота. Ограничения в зависимости от режимов. Выбор и запуск программ робота. Переключение режимов. Выбор и отмена выбора программ. Выполнение, останов и сброс программ в требуемых режимах работы (тестирование выполнения программы). Тестирование программы в различных режимах работы (Т1 с 100 %, Т2 с, 30 %, 50 %, 100 %, «Автоматика» с 100 %). Тестирование программы в режимах выполнения «Пошаговое» и «Непрерывное».	2	ПК 6.1- ПК 6.5 ОК 01 – ОК 09	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>			
	1.Лабораторная работа №8 Выполнение программы	2	ПК 6.1- ПК 6.5 ОК 01 – ОК 09	
	2.Лабораторная работа №9 Создание программных модулей	2		

	3.Лабораторная работа №10 Основные операции с программными модулями	2		
<b>Раздел 5 Программирование робота</b>				
<b>Тема 5.1 Создание и изменение запрограммированных движений</b>	<b>Тематика практических занятий</b>			
	1.Создание и запуск программ. Архивирование и восстановление программ робота. Инициализация начального состояния системы. Создание перемещений. Изменение перемещений.	2	ПК 6.1- ПК 6.5 ОК 01 – ОК 09	У 6.1.01 - У 6.1.03 У 6.2.01 - У 6.2.04 У 6.3.01 - У 6.3.05 У 6.4.01- У 6.4.04 У 6.5.01 - У 6.5.03
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>			3 6.1.01 - 3 6.1.02 3 6.2.01 - 3 6.2.03 3 6.3.01 - 3 6.3.05 3 6.4.01 - 3 6.4.03 3 6.5.01 - 3 6.5.06
	1.Лабораторная работа №11 Создание в программе команд перемещения	2	ПК 6.1- ПК 6.5 ОК 01 – ОК 09	
	2.Лабораторная работа №12 Коррекция точек в программе	2		
	3.Лабораторная работа №13 Вставка новых перемещений	2		
	4.Лабораторная работа №14 Виды перемещения LIN, CIRC, PTP	2		
<b>Тема 5.2. Работа с переменными и логикой. Работа с цифровыми сигналами.</b>	<b>Тематика практических занятий</b>			
	1.Единообразная методика программирования. Вспомогательные средства для создания структурированных программ робота. Применение подпрограмм. План выполнения программы. Вставка комментариев в программу. Создание подпрограмм. Создание плана программы. Работа с переменными. Объявление переменных. Типы данных. Создание переменных. Отображение переменных. Программирование циклов. Работа с сигналами.	2	ПК 6.1- ПК 6.5 ОК 01 – ОК 09	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>			
	1.Лабораторная работа №15 Создание контура перемещения	2	ПК 6.1- ПК 6.5 ОК 01 – ОК 09	
	2.Лабораторная работа №16 Конфигурирование роботизированной ячейки	2		
3.Лабораторная работа №17 Использование переменных	2			
<b>Раздел 6 Промышленные контроллеры</b>				
<b>Тема 6.1</b>	<b>Тематика практических занятий</b>			

<b>Конфигурирование и программирование ПЛК.</b>	1. Конфигурирование ПЛК. Языки программирования ПЛК (стандарт МЭК 61131-3). Промышленные сетевые стандарты.		ПК 6.1- ПК 6.5 ОК 01 – ОК 09	У 6.1.01 - У 6.1.03 У 6.2.01 - У 6.2.04 У 6.3.01 - У 6.3.05 У 6.4.01- У 6.4.04 У 6.5.01 - У 6.5.03
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>			У 6.4.01- У 6.4.04 У 6.5.01 - У 6.5.03
	1. Лабораторная работа №18 Конфигурирование ПЛК	2	ПК 6.1- ПК 6.5 ОК 01 – ОК 09	3 6.1.01 - 3 6.1.02 3 6.2.01 - 3 6.2.03 3 6.3.01 - 3 6.3.05 3 6.4.01 - 3 6.4.03 3 6.5.01 - 3 6.5.06
<b>Тема 6.2. Конфигурирование и программирование НМІ.</b>	<b>Тематика практических занятий</b>			
	1. НМІ и его функции. Принцип конфигурирования и программирования НМІ.	2	ПК 6.1- ПК 6.5 ОК 01 – ОК 09	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>			
	1. Лабораторная работа №19 Конфигурирование НМІ	2	ПК 6.1- ПК 6.5 ОК 01 – ОК 09	
<b>Тема 6.3. Интеграция ПЛК и НМІ с системой управления промышленным роботом</b>	<b>Тематика практических занятий</b>			
	1. Принцип интеграции ПЛК и промышленного робота. Управление программами робота через ПЛК.	4	ПК 6.1- ПК 6.5 ОК 01 – ОК 09	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>			
	1. Лабораторная работа №20 Интеграция ПЛК с промышленным роботом	2	ПК 6.1- ПК 6.5 ОК 01 – ОК 09	
<b>Раздел 7. Работа с CAD/CAM системами</b>				
<b>Тема 7.1 Работа в системе оффлайн проектирования и программирования</b>	<b>Тематика практических занятий</b>			
	1. Принципы проектирования и моделирования роботизированных технологических комплексов. Возможности САМ систем. Добавление САД файлов. Создание компонентов. Кинематическая система. Сигналы: робот-захват. Программирование. Модификация программы-изменение точек.	4	ПК 6.1- ПК 6.5 ОК 01 – ОК 09	У 6.1.01 - У 6.1.03 У 6.2.01 - У 6.2.04 У 6.3.01 - У 6.3.05 У 6.4.01- У 6.4.04

	Выгрузка управляющих программ с системы. Загрузка УП на работа.			У 6.5.01 - У 6.5.03 З 6.1.01 - З 6.1.02
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>			З 6.2.01 - З 6.2.03 З 6.3.01 - З 6.3.05
	1.Лабораторная работа №21 Работа с САМ системой	2	ПК 6.1- ПК 6.9 ОК 01 – ОК 09	З 6.4.01 - З 6.4.03 З 6.5.01 - З 6.5.06
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела</b>				
1. Составить программу для работа		5		
<b>Учебная практика</b>				
<b>Виды работ</b>				
1.Осуществление сборки узлов промышленных роботов, роботизированных комплексов в соответствии с установленной документацией				
2.Выполнение комплекса пусконаладочных работ промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации				
3.Разработка управляющих программ промышленных роботов в соответствии с техническим заданием				
4. Настройка и конфигурирование программируемых логических контроллеров промышленных роботов в соответствии с принципиальными схемами подключения				
5.Планирование работ по наладке и подналадке промышленных роботов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами				
6.Организация ресурсного обеспечение работ по наладке и подналадке промышленных роботов в соответствии с производственными задачами				
7.Контроль качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию промышленных роботов и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.				
		108		
<b>Производственная практика</b>				
<b>Виды работ</b>				
1.Выполнение наладки роботизированных комплексов.				
2.Выполнение комплекса пусконаладочных работ промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков				
3.Разработка управляющих программ промышленных роботов				
4.Настройка и конфигурирование программируемых логичеаских контроллеров				
		72		

промышленных роботов 5. Контроль качества по наладке, подналадке и техническому обслуживанию промышленных роботов. 6. Проведения инструктажа рабочих			
<b>Всего</b>	83		

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

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

Кабинет «Технологии автоматизированного машиностроения» оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Лаборатории «Промышленная робототехника», «Автоматизация технологических процессов и производств», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Мастерские «Токарные и фрезерные работы на станках с ЧПУ», «Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Оснащенные базы практики в соответствии с образовательной программой по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

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

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

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

1.Иванов А.А. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб.пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/795655>.

2. Лифиц, Н.М. Метрология, стандартизация и сертификация / Н.М. Лифиц,— 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрай-Издат, 2019. — 350 с.

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

1.«Программирование робота 1» Учебная документация KUKA SystemSoftware.

2. Конкурсное задание и Критерии оценки для регионального этапа Чувашской Республики 2019 года, компетенция Промышленная робототехника. Разработчик Николаев О. А.

3.Конкурсное задание и Критерии оценки для полуфиналов и финала Национального чемпионата РФ 2017,2018 года, компетенция «Промышленная робототехника».

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>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> <p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного</p>	<p>Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской документации промышленных роботов и планировки роботизированного участка</p> <p>Выполнять сборку узлов промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией.</p> <p>Выполнять комплекс пусконаладочных работ промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации</p> <p>Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров промышленных роботов в соответствии с принципиальными схемами подключения.</p> <p>Разрабатывать управляющие программы промышленных роботов в соответствии с техническим описанием</p> <p>Планировать работы по наладке и подналадке промышленных роботов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.</p> <p>Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке и подналадке промышленных роботов в соответствии с производственными задачами</p> <p>Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию промышленных роботов и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.</p>	<p>Выполнение и защита лабораторных работ</p>

<p>поведения</p> <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ПК.6.1 Выполнять сборку узлов промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией</p> <p>ПК.6.2 Выполнять комплекс пусконаладочных работ промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации</p> <p>ПК.6.3 Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров промышленных роботов в соответствии с принципиальными схемами подключения</p> <p>ПК.6.4 Разрабатывать управляющие программы промышленных роботов в соответствии с</p>		
---	--	--

техническим описанием ПК.6.5 Планировать работы по наладке и подналадке промышленных роботов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами		
--	--	--

### **3.4. Рабочая программа учебной дисциплины**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОГСЭ.05 Русский язык и культура речи**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОГСЭ.05 Русский язык и культура речи»**

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

Учебная дисциплина ОГСЭ.05 Русский язык и культура речи является вариативной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
<b>ОК 03</b>	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования

		развития самообразования	и		
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.		Зо 04.02	основы проектной деятельности
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
				Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений.
<b>ОК 09</b>	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы		Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы		Зо 09.02	основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	64
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	56
лабораторные работы	
практические занятия	
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	6
<b>Промежуточная аттестация</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З		
1	2	3	4			
<b>Раздел 1. Язык и речь</b>		<b>10/0</b>				
<b>Тема 1.1. Основные единицы языка. Виды речевой деятельности</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Уо 02.01 – Уо 02.07 Уо 03.01 – Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 02.01 – Зо 03.01 – Зо 03.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01 Зо 09.02		
	1. Язык как средство общения и форма существования национальной культуры. Язык как развивающееся явление. Язык как система. Язык и речь. Речевая ситуация и ее компоненты. Организация вербального взаимодействия	2				
<b>Тема 1.2. Русский литературный язык и языковая норма</b>	<b>Содержание</b>	2				
	1. Понятие о литературном языке и языковой норме. Типы языковых норм	2				
<b>Тема 1.3. Основные требования к речи</b>	<b>Содержание</b>	2				
	1. Понятие культуры речи, ее социальные аспекты. Качества хорошей речи: богатство, чистота, выразительность и т.д.	2				
<b>Тема 1.4. Речевой этикет</b>	<b>Содержание</b>	2				
	1. Понятие речевого этикета. Сравнительный анализ. Формулы речевого этикета. Обращения в русском речевом этикете.	2				
<b>Тема 1.5. Словари русского языка</b>	<b>Содержание</b>	2				
	1. Основные словари русского языка. Виды словарей. Практическое умение работать со словарями.	2				
<b>Раздел 2. Литературное произношение</b>		<b>4/0</b>				
<b>Тема 2.1. Орфоэпические нормы, заимствованные слова, вариативность</b>	<b>Содержание</b>	2			ОК 02 ОК 03 ОК 04	Уо 02.01 – Уо 02.07 Уо 03.01 –
	1. Варианты русского литературного произношения. Произношение заимствованных слов. Ударение словесное и логическое. Основные тенденции в развитии русского ударения.	2				

<b>Тема 2.2.</b> <b>Фонетические средства речевой выразительности</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 05 ОК 09	Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02
	1. Фонетические средства речевой выразительности: ассонанс, аллитерация. Благозвучие речи. Тестовые задания по разделу	2		
<b>Раздел 3. Богатство речи. Многообразие значений слова</b>		<b>6/0</b>		
<b>Тема 3.1.</b> <b>Слово в лексической системе языка. Фразеология</b>	<b>Содержание</b>	2		Зо 02.01 – Зо 03.01 – Зо 03.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01 Зо 09.02
	1. Слово, его лексическое значение. Лексика с точки зрения происхождения и употребления. 2. Фразеологизмы, клише и этикетные слова в речи. Ошибки в употреблении фразеологизмов.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Работа с лингвистическими справочниками и нормативными словарями современного русского языка.	2		
<b>Тема 3.2.</b> <b>Изобразительно-выразительные возможности лексики и фразеологии</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Изобразительные возможности синонимов, антонимов, омонимов, паронимов. Контекстуальные синонимы и антонимы. Градация. Антитеза. Употребление профессиональной лексики и научных терминов.	2		
<b>Тема 3.3.</b> <b>Изобразительно-выразительные возможности лексики и фразеологии</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Лексические ошибки и их исправление: тавтология, алогизмы, избыточные слова в тексте. 2. Лексический разбор слова, предупреждение лексических ошибок.	2		
<b>Раздел 4. Стилистические возможности словообразования</b>		<b>4/0</b>		
<b>Тема 4.1.</b> <b>Этимология и словообразование</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Уо 02.01 – Уо 02.07 Уо 03.01 – Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02
	1. Словообразование знаменательных частей речи Особенности словообразования профессиональной лексики и терминов. Этимологический и словообразовательный анализ	2		
<b>Тема 4.2.</b> <b>Стилистические возможности словообразования</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Многозначность морфем. Употребление приставок, суффиксов в разных стилях речи. 2. Речевые ошибки, связанные с неоправданным повтором однокоренных слов.	2		
<b>Раздел 5. Грамматическая нормированность речи</b>		<b>18/0</b>		

<b>Тема 5.1.</b> <b>Нормативное употребление форм слова</b>	<b>Содержание</b>	4		Зо 02.01 – Зо 03.01 - Зо 03.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01 Зо 09.02
	1. Употребление форм имен существительных, прилагательных, числительных в речи. 2. Употребление местоимений в речи, форм глагола, наречия в речи.	4		
<b>Тема 5.2.</b> <b>Принципы русской орфографии</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Принципы русской орфографии	2		
<b>Тема 5.3.</b> <b>Трудные случаи русской орфографии</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Правописание <i>-ни, -ин</i> в причастиях и отглагольных прилагательных. 2. Употребление и правописание частиц <i>не</i> и <i>ни</i> .	4		
<b>Тема 5.4.</b> <b>Многообразие синтаксических конструкций. Порядок слов в предложении</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Основные синтаксические единицы: словосочетание, предложение, сложное синтаксическое целое. Нормы построения словосочетаний. 2. Простое, осложненное, сложносочиненное и бессоюзное сложное предложение. Актуальное членение предложения.	4		
<b>Тема 5.5.</b> <b>Принципы русской пунктуации</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Принципы русской пунктуации, функции знаков препинания. Способы оформления чужой речи. Цитирование.	2		
<b>Тема 5.6.</b> <b>Интонация – отличительный признак устной речи</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Компоненты интонации. Типы интонации Пунктуация и интонация	2		
<b>Раздел 6. Стилистическое многообразие русского языка</b>		<b>6/0</b>		
<b>Тема 6.1.</b> <b>Основные выразительные средства морфологии</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Знаменательные и служебные части речи, их роль в построении текста. Основные выразительные средства морфологии	2		
<b>Тема 6.2.</b>	<b>Содержание</b>	4		

<b>Текст как произведение речи. Стилистика. Жанры деловой и учебно-научной речи</b>	1. Текст и его структура. Функционально-смысловые типы речи: описание, повествование, рассуждение. 2. Функциональные стили литературного языка: сфера их использования, языковые признаки, особенности построения текстов разных стилей. Основные жанры научного стиля: доклад, статья, сообщение. Официально-деловая письменная речь. Из истории делового письма. Жанры социально-делового стиля: заявление, доверенность, расписка, резюме.	4	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Уо 02.01 – Уо 02.07 Уо 03.01 – Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 05.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 02.01 – Зо 03.01 – Зо 03.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01 Зо 09.02
<b>Раздел 7. Стилистическое многообразие русского языка</b>		<b>6/0</b>		
<b>Тема 7.1. Мастерство публичного выступления</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Понятие об ораторском искусстве. Речевая коммуникация. 2. Виды публичного выступления: доклад, дискуссия, дебаты. 3. Способы словесного оформления публичного выступления.	6		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Работа над тезисами и выступления.	4		
<b>Тема 7.2. Культура устной и письменной речи</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Требования к устной речи. Требования к письменной речи	2		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>		
<b>Всего:</b>		<b>68</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Русского языка, литературы и культуры речи», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

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

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

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

1. Волкогонова О. Д., Сидорова Н. М. Основы философии. Москва ИД «Форум – Инфра – М», 2019.
2. Алексеев А.П. Краткий философский словарь. М.: Проспект. 2019.

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

1. [HTTP://FILOSOF.HISTORIC.RU/](http://FILOSOF.HISTORIC.RU/)
2. [HTTP://PHILOSOPHY.RU/](http://PHILOSOPHY.RU/)

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

1. Липский Б.И. Философия: учебник для бакалавров / Б. И. Липский, Б. В. Марков; СанктПетербургский государственный университет.— 2-е изд., перераб. и доп.— Москва: Юрайт, 2019.— 508 с.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знание:</p> <p>основных учений; главных терминов и понятий проблематики и предметного поля важнейших философских дисциплин</p>	<p>Степень знания материала курса, насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя. На каком уровне выполнены контрольные работы и рефераты самостоятельной работы.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выступлениями с рефератами,  Ответы на вопросы.</p>
<p>Умение:</p> <p>ориентироваться в истории развития знания;  вырабатывать свою точку зрения и аргументированно дискутировать по важнейшим проблемам  применять полученные  в курсе изучения знания в практической, в том числе и профессиональной, деятельности</p>	<p>Насколько свободно учащийся ориентируется в истории развития. Насколько самостоятельно, логично и аргументированно учащийся может выдвигать и защищать свою точку зрения по важнейшим проблемам в рефератах и дискуссиях.</p> <p>Насколько успешно студент может применять свои знания по курсу в повседневной и профессиональной деятельности. Насколько он способен к диалектическому и логически непротиворечивому мышлению в своей специальности.</p>	<p>Выступления с рефератами, ответы на вопросы, участие в дискуссии</p>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.15 Гидравлические и пневматические системы**

**Дополнительный профессиональный блок/Общепрофессиональные дисциплины**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.15 Гидравлические и пневматические системы»

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

Учебная дисциплина ОП.15 Гидравлические и пневматические системы является дополнительным профессиональным блоком общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ОК 03, ПК 2.2, ПК 3.3.,

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
<b>ОК 03</b>	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
<b>ОК 06</b>	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
<b>ОК 08</b>	Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для	Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном

		укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей		и социальном развитии человека
<b>ОК 09</b>	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
<b>ПК 2.1</b>	У 2.1.01	выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации	З 2.1.01	служебного назначения и номенклатуры автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации
<b>ПК 2.2.</b>	У 2.2.01	применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации	З 2.2.01	правил определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации
<b>ПК 3.3.</b>	У 3.3.01	планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве	З 3.3.01	правил ПТЭ и ПТБ

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	112
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	62
лабораторные работы	30
<i>Самостоятельная работа</i>	12
<b>Промежуточная аттестация</b>	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Пневмосистемы</b>		<b>42/12</b>		
<b>Тема 1.1. Физические основы функционирования пневмосистем</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Основные понятия пневматики. Состав воздуха. Содержание в воздухе различных газов.	2	ОК 02, ПК 3.3	Зо 02.01, Уо 02.01. У 3.3.01, З 3.3.01,
	2. Абсолютное давление. Избыточное давление. Вакуум. Единицы измерения. Законы, описывающие процессы в пневматических системах.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.01, Уо 03.01, Зо 09.01, Уо 09.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Физические основы функционирования пневмосистем	4	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	З 2.1.01, З 2.2.01, З 3.3.01, У 2.1.01, У 2.2.01, У 3.3.01
<b>Тема 1.2. Энергообеспечивающая подсистема пневмосистем</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Типы, конструкции и принцип действия пневматических распределителей.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.01, Уо 03.01, Зо 09.01, Уо 09.01
	2. Запорные элементы, регуляторы расхода и давления. Объёмные и динамические компрессоры. Устройства очистки и осушки сжатого воздуха.	2	ОК 06, ОК 04, ОК 01	Зо 06.01, Уо 06.01, Зо 04.01, Уо 04.01, Зо 01.01, Уо 01.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Энергообеспечивающая подсистема пневмосистем	4	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	З 2.1.01, З 2.2.01, З 3.3.01, У 2.1.01, У 2.2.01, У 3.3.01

<b>Тема 1.3.</b> <b>Исполнительная подсистема пневмосистем</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Классификация исполнительных механизмов. Условные графические обозначения и принцип действия исполнительных механизмов.	2	ОК 06, ОК 04, ОК 01	Зо 06.01, Уо 06.01, Зо 04.01, Уо 04.01, Зо 01.01, Уо 01.01
	2. Типы, конструкции и принцип действия пневматических исполнительных механизмов (ИМ): цилиндры, моторы, неполноповоротные двигатели, эжекторы, схваты, цанговые зажимы.	2	ОК 02, ПК 3.3	Зо 02.01, Уо 02.01. У 3.3.01, З 3.3.01,
	3. Типы, конструкции и принцип действия пневматических исполнительных механизмов (ИМ): эжекторы, схваты, цанговые зажимы.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.01, Уо 03.01, Зо 09.01, Уо 09.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Лабораторное занятие 1. Типы, конструкции и принцип действия пневматических исполнительных механизмов (ИМ)	4	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	З 2.1.01, З 2.2.01, З 3.3.01, У 2.1.01, У 2.2.01, У 3.3.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Исполнительная подсистема пневмосистем	4	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	З 2.1.01, З 2.2.01, З 3.3.01, У 2.1.01, У 2.2.01, У 3.3.01
<b>Тема 1.4.</b> <b>Направляющая и регулирующая подсистема пневмосистем</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Условные графические обозначения и функциональное назначение элементов направляющей и распределительной подсистемы	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.01, Уо 03.01, Зо 09.01, Уо 09.01
	2. Типы, конструкции и принцип действия пневматических распределителей. Запорные элементы, регуляторы расхода и давления.	2	ОК 02, ПК 3.3	Зо 02.01, Уо 02.01. У 3.3.01, З 3.3.01,
	3. Функциональное назначении пневматических элементов, образующих направляющую и регулирующую подсистему пневмопривода.	2	ОК 06, ОК 04, ОК 01	Зо 06.01, Уо 06.01, Зо 04.01, Уо 04.01, Зо 01.01, Уо 01.01

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Лабораторное занятие 2. Типы, конструкции и принцип действия пневматических распределителей.	4	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	З 2.1.01, З 2.2.01, З 3.3.01, У 2.1.01, У 2.2.01, У 3.3.01
<b>Тема 1.5. Информационная подсистема пневмосистем</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
	1. Классификации и устройстве путевых выключателей. Условные графические обозначения и принцип действия базовых моделей путевых выключателей	2	ОК 06, ОК 04, ОК 01	Зо 06.01, Уо 06.01, Зо 04.01, Уо 04.01, Зо 01.01, Уо 01.01
	2. Пневматические путевые выключатели, струйные датчики положения, клапаны последовательности, индикаторы давления.	2	ОК 02, ПК 3.3	Зо 02.01, Уо 02.01. У 3.3.01, З 3.3.01,
	3. Управление приводами по положению. Счетчики импульса Направляющая и регулирующая подсистема пневмосистем	2	ОК 08	Зо 08.01, Уо 08.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Лабораторное занятие 3. Типы, конструкции и принцип действия путевых выключателей.	4	ОК 03, ОК 09	Зо 03.01, Уо 03.01, Зо 09.01, Уо 09.01
<b>Раздел 2. Гидросистемы</b>		<b>38/16</b>		
<b>Тема 2.1. Физические основы функционирования гидросистем</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>		
	1. Основные понятия и законы гидродинамики Функциональное назначение рабочих жидкостей гидроприводов.	2	ОК 08	Зо 08.01, Уо 08.01
	2. Физические свойства: плотность, вязкость, сжимаемость, теплопроводность, температура вспышки, антиокислительная стабильность.	2	ОК 06, ОК 04, ОК 01	Зо 06.01, Уо 06.01, Зо 04.01, Уо 04.01, Зо 01.01, Уо 01.01
	3. Основные понятия и законы гидродинамики Функциональное назначение рабочих жидкостей гидроприводов.	2	ОК 02, ПК 3.3	Зо 02.01, Уо 02.01. У 3.3.01, З 3.3.01,

	4. Физические свойства: плотность, вязкость, сжимаемость, теплопроводность, температура вспышки, антиокислительная стабильность.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.01, Уо 03.01, Зо 09.01, Уо 09.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Лабораторное занятие 4. Функциональное назначение рабочих жидкостей гидроприводов. Физические свойства: плотность, вязкость. Режимы течения жидкости.	4	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	З 2.1.01, З 2.2.01, З 3.3.01, У 2.1.01, У 2.2.01, У 3.3.01
<b>Тема 2.2. Исполнительные устройства</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Маслостанции. Назначение, классификация и конструкции входящих в них устройств: насосы, фильтры, клапаны, баки, трубопроводы.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.01, Уо 03.01, Зо 09.01, Уо 09.01
	2. Условные графические обозначения и функциональное назначение устройств энергообеспечивающей подсистемы	2	ОК 06, ОК 04, ОК 01	Зо 06.01, Уо 06.01, Зо 04.01, Уо 04.01, Зо 01.01, Уо 01.01
<b>Тема 2.3. Исполнительная подсистема гидросистем</b>	<b>Содержание</b>	2		
	1. Типы, конструкции и принцип действия гидравлических и пневматических исполнительных механизмов (ИМ): цилиндры, моторы, неполноповоротные двигатели, эжекторы, цанговые зажимы.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.01, Уо 03.01, Зо 09.01, Уо 09.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Лабораторное занятие 5. Типы, конструкции и принцип действия гидроцилиндров.	4	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	З 2.1.01, З 2.2.01, З 3.3.01, У 2.1.01, У 2.2.01, У 3.3.01
<b>Тема 2.4. Направляющая и регулирующая подсистема</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Типы, конструкции и принцип действия гидравлических распределителей.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.01, Уо 03.01, Зо 09.01, Уо 09.01
	2. Обратные клапаны, гидрозамки, дроссели, регуляторы	2	ОК 02,	Зо 02.01,

гидросистем	расхода, делители потока, клапаны давления, клапаны последовательности.		ПК 3.3	Уо 02.01. У 3.3.01, З 3.3.01,
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Лабораторное занятие 6. Типы, конструкции и принцип действия гидрораспределителей	4	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	З 2.1.01, З 2.2.01, З 3.3.01, У 2.1.01, У 2.2.01, У 3.3.01
<b>Тема 2.5. Информационная подсистема гидросистем</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Гидравлические путевые выключатели, струйные датчики положения, клапаны последовательности, индикаторы давления. Управление приводами по положению.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.01, Уо 03.01, Зо 09.01, Уо 09.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Лабораторное занятие 7. Типы, конструкции и принцип действия пропорционального магнита, управляемого по силе.	4	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	З 2.1.01, З 2.2.01, З 3.3.01, У 2.1.01, У 2.2.01, У 3.3.01
<b>Раздел 3. Гидро- и пневмосистемы технологического оборудования</b>		<b>20/2</b>		
<b>Тема 3.1. Эксплуатация пневматических и гидравлических приводов технологического оборудования</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Порядок ввода привода в эксплуатацию. Температурный режим. Поиск и устранение неисправностей. Виды неисправностей.	2	ОК 03, ОК 09	Зо 03.01, Уо 03.01, Зо 09.01, Уо 09.01
	2. Логический (пошаговый) метод диагностики.	2	ОК 02, ПК 3.3	Зо 02.01, Уо 02.01. У 3.3.01, З 3.3.01,
	3. Порядок ввода привода в эксплуатацию. Температурный режим. Поиск и устранение неисправностей. Виды неисправностей.	2	ОК 06, ОК 04, ОК 01	Зо 06.01, Уо 06.01, Зо 04.01, Уо 04.01, Зо 01.01, Уо 01.01
<b>Тема 3.2 Основы проектирования гидро-</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Регулировка скорости движения выходных звеньев	2	ОК 03,	Зо 03.01, Уо 03.01,

<b>и пневмосистем технологического оборудования</b>	исполнительных механизмов. Виды управления. Выбор номинального давления, насоса, аппаратуры.		ОК 09	Зо 09.01, Уо 09.01
	2. Определение основных геометрических параметров исполнительных механизмов. Определение мощности и КПД.	2	ОК 02, ПК 3.3	Зо 02.01, Уо 02.01. У 3.3.01, З 3.3.01,
	3. Разработка принципиальной схемы гидропривода.	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Лабораторное занятие 8. Разработка принципиальной схемы гидропривода.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	З 2.1.01, З 2.2.01, З 3.3.01, У 2.1.01, У 2.2.01, У 3.3.01
<b>Тема 3.3 Гидравлические системы смазки и охлаждения</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
	1. Гидравлические смазочные системы. Смазочные материалы. Классификация смазочных систем.	2		
	2. Проектирование централизованных смазочных систем. Гидравлические системы СОЖ. Гидравлические смазочные системы. Смазочные материалы. Классификация смазочных систем.	2	ОК 02, ПК 3.3	Зо 02.01, Уо 02.01. У 3.3.01, З 3.3.01,
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>		
<b>Всего:</b>		<b>112</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Мастерская «Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

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

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

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

1. Лихницкий, С. П. Гидравлика и гидропривод. Москва: Машиностроение, 2019.
2. Горелов, А. В. Гидравлика и пневматика: учебник для вузов. Москва: Высшая школа, 2019.
3. Подушкин, Г. М. Пневматика и гидравлика. Москва: Машиностроение, 2019.
4. Гребенщиков, Н. И. Гидравлика: Учебное пособие. Москва: Лань, 2019.

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

1. <https://www.pneumatics.ru/>
2. <http://www.gidro-pnevmo.ru/>
3. <http://www.hydraulics.ru/>
4. <https://pneumatica.ru/>
5. <https://www.hydroguide.ru/>

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Основные пневматические и гидравлические термины, используемые в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знание физических величин. Умение читать и понимать пневматические и гидравлические схемы.</p>	<p>Контроль знаний через устное сообщение по теме (пересказ, устный ответ, презентацию проекта); Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы через разработку проектов, презентаций, подготовку докладов, сообщений, рефератов, составление конспектов;</p>
<p>Выполнять расчеты пневматических и гидравлических систем. Производить сборку простых пневматических и гидравлических систем по схемам, организовывать и производить работы по выявлению неисправностей.</p>	<p>Знание физических величин, формул. Умение читать и понимать пневматические и гидравлические схемы.</p>	<p>Решение задач, лабораторные и практические работы; конспектов; Решение задач, лабораторные и практические работы;</p>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.16 Основы автоматизации**

**Дополнительный профессиональный блок/Общепрофессиональные дисциплины**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.16 Основы автоматизации»

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

Учебная дисциплина ОП.16 Основы автоматизации является дополнительным профессиональным блоком общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
ОК 02	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
ОК 03	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
ОК 09	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
ПК 1.1	У 1.1.01	анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации;	З 1.1.01	современного программного обеспечения для создания и выбора систем автоматизации;
ПК 1.2	У 1.2.01	разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; использовать методику построения виртуальной модели;	З 1.2.01	методик построения виртуальных моделей;
ПК 1.3	У 1.3.02	проводить оценку функциональности компонентов использовать	З 1.3.02	основ технической диагностики средств автоматизации;

		автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;		
<b>ПК 1.4</b>	У 1.4.03	читать и понимать чертежи и технологическую документацию;	З 1.4.03	состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)
<b>ПК 2.1</b>	У 2.1.04	определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;	З 2.1.02	назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства;
<b>ПК 2.2</b>	У 2.2.02	определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с разработанной технической документацией;	З 2.2.02	типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации; методики наладки моделей элементов систем автоматизации;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	62
в т. ч.:	
теоретическое обучение	48
<i>Самостоятельная работа</i>	12
<b>Промежуточная аттестация</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>Раздел 1. Основы автоматизации</b>		<b>60</b>		
<b>Тема 1.1. Алгоритмы</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
	1. Основные понятия систем автоматизаций технологических процессов.	2	ОК 02	Уо 02.03, Зо 02.03
	2. Понятие алгоритмов.	2	ОК 02	Уо 02.03, Зо 02.03
	3. Виды алгоритмов.	2	ОК 02	Уо 02.03, Зо 02.03
	4. Способы записи алгоритмов.	2	ОК 09	Уо 09.02, Уо 09.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Анализ времени работы алгоритмов	2	ОК 03	Уо 02.03, Зо 02.03
<b>Тема 1.2. Датчики и системы.</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>		
	1. Системы автоматического контроля.	2	ПК 1.3	У 1.3.02, З 1.3.02
	2. Системы автоматического управления.	2	ПК 1.3	У 1.3.02, З 1.3.02
	3. Системы автоматического регулирования.	2	ПК 1.3	У 1.3.02, З 1.3.02
	4. Основные характеристики датчиков.	2	ПК 1.3	У 1.3.02, З 1.3.02
	5. Датчики линейных и угловых перемещений, скорости и силы.	2	ПК 1.3	У 1.3.02, З 1.3.02
	6. Датчики деформации, температуры.	2	ПК 1.3	У 1.3.02, З 1.3.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Датчики расхода, давления, уровня, влажности 2. Контактные и бесконтактные датчики конечного положения	4	ОК 01 ОК 03	Уо 01.03, Зо 01.04 Уо 02.03, Зо 02.03
<b>Тема 1.3. Устройства и исполнительные</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>		
	1. Устройства нормализации сигналов: фильтры,	4	ОК 04	Уо 04.01, Зо 04.01

<b>механизмы</b>	преобразователи тока в напряжение, мостовые измерительные цепи.			
	2. Цифровые устройства: триггеры, регистры, счетчики, коммутаторы.	2	ОК 04	Уо 04.01, Зо 04.01
	3. Цифроаналоговые и аналого-цифровые преобразователи.	2	ПК 1.1	У 1.1.01, З 1.1.01
	4. Исполнительные механизмы. Виды исполнительных механизмов.	2	ОК 09	Уо 09.02, Зо 09.02
	5. Электромеханические исполнительные механизмы.	2	ПК 1.1	У 1.1.01, З 1.1.01
	6. Электродвигатели.	2	ПК 1.1	У 1.1.01, З 1.1.01
	7. Электропневматические исполнительные механизмы.	2	ПК 1.1	У 1.1.01, З 1.1.01
	8. Электрогидравлические исполнительные механизмы.	2	ПК 1.1	У 1.1.01, З 1.1.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Коммутационные аппараты. Реле. 2. Виды реле. Устройство электромагнитного и герконового реле.	4	ОК 03	Уо 02.03, Зо 02.03
<b>Тема 1.4. Гибкие автоматизированные производства</b>				
<b>Содержание</b>	<i>10</i>			
1. Линейные процессоры.	2	ПК 2.2	У 2.2.02, З 2.2.02	
2. Микропроцессорные управляющие устройства	2	ПК 2.2	У 2.2.02, З 2.2.02	
3. Сопряжение ЭВМ с объектом управления	2	ПК 1.2	У 1.2.01, З 1.2.01	
4. Гибкие автоматизированные производства.	2	ПК 1.4	У 1.4.03, З 1.4.03	
5. Роботы и робототехнические системы.	2	ПК 2.1	У 2.1.04, У 2.1.02	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Программируемые логические контроллеры	2	ОК 01	Уо 01.03, Зо 01.04	
<b>Промежуточная аттестация</b>	2			
<b>Всего:</b>	<b>62</b>			

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Лаборатория «Автоматизации технологических процессов и производств», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

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

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

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

1. Основы автоматизации технологических процессов: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст: непосредственный.

2. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст : непосредственный.

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

1. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517704> (дата обращения: 28.01.2023).

2. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления: учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08655-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514330> (дата обращения: 28.03.2023).

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
рассчитывать параметры электрических и элементов механических систем.	Знание физических величин. Умение читать и понимать механические схемы. основные понятия в профессиональной деятельности;  Знание физических величин, математических формул и операндов.	экспертная оценка выполнения задания, тестирование, дифференцированный зачет

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.17 Электроавтоматика современного оборудования**

**Дополнительный профессиональный блок/Общепрофессиональные дисциплины**

**2023 год**

**64**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.17 Электроавтоматика современного оборудования»

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

Учебная дисциплина ОП.17 Электроавтоматика современного оборудования является дополнительным профессиональным блоком общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 07, ПК 1.2.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
<b>ОК 02</b>	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
<b>ОК 03</b>	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию бизнес-план	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с	Зо 04.02	основы проектной

		коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		деятельности
<b>ОК 07</b>	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии/специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
<b>ОК 09</b>	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
<b>ПК 2.1</b>	У 2.1.01	Выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации	З 2.1.01	Служебного назначения и номенклатуры автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации
	У 2.1.02	выбирать из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации	З 2.1.02	назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства
<b>ПК 2.2</b>	У 2.2.01	применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации	З 2.2.01	правил определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации
	У 2.2.02	определять необходимую для выполнения работы	З 2.2.02	типовые технические схемы монтажа

		информацию, ее состав в соответствии с разработанной технической документацией		элементов систем автоматизации; методики наладки моделей элементов систем автоматизации
<b>ПК 1.2</b>	У 1.2.01	разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; использовать методику построения виртуальной модели	З 1.2.01	методик построения виртуальных моделей
	У 1.2.02	использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации использовать автоматизированные рабочие места техника для разработки виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания	З 1.2.02	программного обеспечение для построения виртуальных моделей

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	68
в т. ч.:	
теоретическое обучение	60
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>Раздел 1. Автоматизация управления и контроля</b>		<b>44</b>		
<b>Тема 1.1. Схемы систем электроавтоматики</b>	<b>Содержание</b>	8		
	1. Системы электроавтоматики. Основные понятия.	2	ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03	У 1.2.01, У 1.2.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 02.04, Уо 02.05, Зо 01.03, З 1.2.01, З 1.2.02, Зо 01.04, Зо 02.02, Зо 02.04
	2. Основные сведения об элементах электроавтоматики	2	ОК 01	Уо 01.03, Уо 01.04, Зо 01.03, Зо 01.04
	3. Структурные функциональные схемы систем электроавтоматики.	2	ОК 03	Уо 03.01, Уо 03.02, Зо 03.01, Зо 03.02
	4. Типовая структурная схема АСУ.	2	ОК 02	Уо 02.04, Уо 02.05, Зо 02.04, Зо 02.05
<b>Тема 1.2. Источники питания устройств электроавтоматики</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Требования, предъявляемые к источникам питания устройств электроавтоматики.	2	ОК 07	Уо 07.01, Уо 07.02, Зо 07.01, Зо 07.02
	2. Генераторы релаксационных колебаний.	2	ОК 07	Уо 07.01, Уо 07.02, Зо 07.01, Зо 07.02
	3. Источники постоянного тока.	2	ОК 07	Уо 07.01, Уо 07.02, Зо 07.01, Зо 07.02
<b>Тема 1.3. Первичные преобразователи (датчики)</b>	<b>Содержание</b>	14		
	1. Общие сведения и основные характеристики датчиков.	2	ПК 1.2, ОК 01, ОК 02,	У 1.2.01, У 1.2.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 02.04, Уо 02.05,

			ОК 03	Зо 01.03, З 1.2.01, З 1.2.02, Зо 01.04, Зо 02.02, Зо 02.04
	2. Потенциометрические датчики	2	ОК 09	Уо 09.01, Уо 09.02, Зо 09.01, Зо 09.02
	3. Электромагнитные (индуктивные) датчики.	2	ОК 09	Уо 09.01, Уо 09.02, Зо 09.01, Зо 09.02
	4. Емкостные первичные преобразователи.	2	ОК 09	Уо 09.01, Уо 09.02, Зо 09.01, Зо 09.02
	5. Вращающиеся трансформаторы.	2	ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03	У 1.2.01, У 1.2.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 02.04, Уо 02.05, Зо 01.03, З 1.2.01, З 1.2.02, Зо 01.04, Зо 02.02, Зо 02.04
	6. Датчики частоты вращения	2	ОК 04	Уо 04.01, Уо 04.02, Зо 04.01, Зо 04.02
<b>Тема 1.4. Переключающиеся устройства в системах электроавтоматики</b>	<b>Содержание</b>	8		
	1. Общие сведения и классификация реле	2	ОК 07	Уо 07.01, Уо 07.02, Зо 07.01, Зо 07.02
	2. Электромагнитные (электромеханические) реле	2	ОК 01	Уо 01.03, Уо 01.04, Зо 01.03, Зо 01.04
	3. Реле времени. Тепловое реле.	2	ОК 02	Уо 02.04, Уо 02.05, Зо 02.04, Зо 02.05
	4. Релейно-контактные схемы систем промышленной автоматки	2	ОК 02	Уо 02.04, Уо 02.05, Зо 02.04, Зо 02.05
<b>Тема 1.5 Электронные и оптоэлектронные устройства электроавтоматики</b>	<b>Содержание</b>	8		
	1. Аналоговые и дискретные устройства автоматки.	2	ОК 01	Уо 01.03, Уо 01.04, Зо 01.03, Зо 01.04
	2. Электронные, полупроводниковые и фотоэлектрические реле.	2	ОК 03	Уо 03.01, Уо 03.02, Зо 03.01, Зо 03.02
	3. Оптроны и их характеристики.	2	ОК 07	Уо 07.01, Уо 07.02, Зо 07.01, Зо 07.02

	4. Оптоэлектронные микросхемы.	2	ОК 03	Уо 03.01, Уо 03.02, Зо 03.01, Зо 03.02
<b>Раздел 2. Устройства и системы электроавтоматики с цифровыми преобразователями и микропроцессорами</b>				
<b>Тема 2.1. Цифровые преобразователи</b>	<b>Содержание</b>	6		
	1. Логические элементы	2	ОК 03	Уо 03.01, Уо 03.02, Зо 03.01, Зо 03.02
	2. АЦП и ЦАП	2	ОК 01	Уо 01.03, Уо 01.04, Зо 01.03, Зо 01.04
	3. Микропроцессоры. Микропроцессорные комплексы и системы.	2	ОК 03	Уо 03.01, Уо 03.02, Зо 03.01, Зо 03.02
<b>Тема 2.2. Исполнительные устройства</b>	<b>Содержание</b>	10		
	1. Управляемые исполнительные электродвигатели постоянного тока	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 09	У 2.1.01, У 2.1.02, З 2.1.01, З 2.1.01, Уо 09.01, Зо 09.01, У 2.2.01, У 2.2.02, З 2.2.01, З 2.2.02
	2. Двигатели переменного тока. Электромагниты.	4	ОК 02	Уо 02.04, Уо 02.05, Зо 02.04, Зо 02.05
	3. Электропривод	2	ОК 01	Уо 01.03, Уо 01.04, Зо 01.03, Зо 01.04
	4. Синхронные шаговые двигатели	2	ОК 03	Уо 03.01, Уо 03.02, Зо 03.01, Зо 03.02
<b>Промежуточная аттестация</b>		6		
<b>Всего:</b>		68		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Автоматизации технологических процессов и производств», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

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

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

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

1. Павлов, Г. М. «Автоматизация энергетических систем»: Учеб.пособие / Г. М. Павлов .— Ленинград : Изд-во Ленингр. ун-та, 1977 .— 237 с.: ил.— Библиогр.: с.233-234.
2. Справочник по наладке электроустановок / под ред. А. Дорофеюка, А. Хечумяна. — М.: Энергия, 1976.
3. Гуревич В. И. Электрические реле. Устройство, принцип действия и применения. Настольная книга инженера. — М.: Солон-пресс, 2011. — 700 с.: ил. — ISBN 978-5-91359-086-2
4. Храмой А. В. О двух важных этапах в истории электроавтоматики (рус.) // Электричество: журнал. — 1950. — Декабрь. — С. 72—77.
5. Андреев В. А. Релейная защита и автоматика систем электроснабжения: Учебник для вузов. — 5-е изд., стер. — М.: Высшая школа, 2007. — 639 с.: ил. — ISBN 978-5-06-004826-1

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

1. <http://rza-lekcii.ru/> Лекции по релейной защите и автоматике
2. [https://web.archive.org/web/20100524005256/http://alcor-center.ru/dictionary\\_rz\\_a.html](https://web.archive.org/web/20100524005256/http://alcor-center.ru/dictionary_rz_a.html) Англо-русский и русско-английский словарь по релейной защите и оборудованию подстанций

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- электроизмерительные приборы, их классификацию, назначения и области применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров);</li> <li>- классификацию автоматических систем;</li> <li>- классификацию и состава оборудования станков с программным управлением;</li> <li>- состав оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов</li> </ul> <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать схемы структур управления автоматическими линиями;</li> <li>- осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием;</li> <li>- объяснять основные понятия и термины, называть составляющие САУ;</li> <li>- использовать полученные знания для определения электрических, эксплуатационных параметров элементов;</li> <li>- использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сопоставляет виды КИПиА и делает правильные выводы о их применении и принципе работы;</li> <li>- предьявляет понимание сущности систем электроавтоматики;</li> <li>- владеет основными техническими понятиями и терминами, использует их в профессиональной деятельности;</li> <li>- составляет спецификацию оборудования для выполнения работ;</li> <li>- разбирается в рабочей документации;</li> <li>- определяет комплектацию оборудования по схеме и способы подсоединения элементов в систему;</li> <li>- оценивает состояние оборудования с учетом номинальных характеристик;</li> <li>- определяет виды оборудования и элементную базу с учетом технического задания;</li> <li>- участвует в расчете по подбору элементов системы</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практической работы;</li> <li>- контрольной работы;</li> <li>- тестирования</li> </ul>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.18 Техническое зрение**

**Дополнительный профессиональный блок/Общепрофессиональные дисциплины**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.18 Техническое зрение»

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

Учебная дисциплина ОП.18 Техническое зрение является дополнительным профессиональным блоком общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
<b>ОК 02</b>	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
<b>ОК 09</b>	Уо 09.02	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
<b>ПК 1.1.</b>	У 1.1.01	анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации;	З 1.1.01	современного программного обеспечения для создания и выбора систем автоматизации;
<b>ПК 1.2.</b>	У 1.2.01	разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на	З 1.2.01	методик построения виртуальных моделей;

		основе выбранного программного обеспечения и технического задания; использовать методику построения виртуальной модели;		
--	--	---	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	49
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	18
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	18
<i>Самостоятельная работа</i>	5
<b>Промежуточная аттестация</b>	4

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Техническое зрение.</b>		<b>38/18</b>		
<b>Тема 1.1. Основы цифрового представления изображений</b>	<b>Содержание</b>	8		
	1. Цифровая обработка изображений. Истоки цифровой обработки изображений	2	ОК 01	Зо 01.04, Уо 01.03
	2. Компоненты системы технического зрения	2	ОК 02	Зо 02.02, Уо 02.03
	3. Основные стадии цифровой обработки изображений	2	ОК 01	Зо 01.04, Уо 01.03
	4. Считывание и регистрация изображения с помощью одиночного сенсора, линейки сенсоров и матрицы сенсоров	2	ОК 04	Зо 04.01, Уо 04.01
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Лабораторное занятие 1. Дискретизация изображения	2	ОК 09	Зо 09.02, Уо 09.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Примеры областей применения цифровой обработки изображений 2. Зрительное восприятие человека	3	ОК 09	Зо 09.02, Уо 09.02
<b>Тема 1.2. Фильтрация изображения</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Частотные фильтры сглаживания изображения	2	ОК 01	Зо 01.04, Уо 01.03
	2. Повышения резкости изображений частотными фильтрами	2	ОК 01	Зо 01.04, Уо 01.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	1. Лабораторное занятие 2. Подавление периодического шума — частотная фильтрация	2	ПК 1.1	З 1.1.01, У 1.1.01
	2. Лабораторное занятие 3. Подавление периодического шума — частотная фильтрация	2	ПК 1.1	З 1.1.01, У 1.1.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Основные градационные преобразования	2	ОК 01	Зо 01.04, Уо 01.03
<b>Тема 3. Обработка</b>	<b>Содержание</b>	8		

<b>изображений</b>	1. Цветовая модель RGB, CMY, CMYK, HSI	2	ПК 1.2	З 1.2.01, У 1.2.01
	2. Обработка изображений в псевдоцветах	2	ОК 01	Зо 01.04, Уо 01.03
	3. Основы обработки цветных изображений	2	ОК 01	Зо 01.04, Уо 01.03
	4. Цветовые преобразования	2	ОК 01	Зо 01.04, Уо 01.03
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	<b>12</b>		
	1. Лабораторное занятие 4. Перевод изображения из одной цветовой модели в другую	2	ОК 01	Зо 01.04, Уо 01.03
	2. Лабораторное занятие 5. Увеличение яркости, контрастности изображения. Изменение гаммы изображения.	2	ОК 01	Зо 01.04, Уо 01.03
	3. Лабораторное занятие 6. Сегментация в цветовом пространстве HSI и RGB	2	ОК 01	Зо 01.04, Уо 01.03
	4. Лабораторное занятие 7. Обнаружение контуров на цветных изображениях	2	ОК 01	Зо 01.04, Уо 01.03
	5. Лабораторное занятие 8. Морфологическая обработка изображений	2	ОК 01	Зо 01.04, Уо 01.03
6. Лабораторное занятие 9. Распознавание объектов	2	ОК 01	Зо 01.04, Уо 01.03	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>4</b>		
<b>Всего:</b>		<b>49</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технологии автоматизированного машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

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

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

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

1. Визильтер Ю. В., Желтов С. Ю., Бондаренко А. В., Ососков М.В. Моржин А. В. Обработка и анализ изображений в задачах машинного зрения. — М.: Физматкнига, 2019. — 689 с.

3. Гридин В.Н., Титов В.С., Труфанов М.И. Адаптивные системы технического зрения, — СПб.: Наука, 2019. — 442 с.

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

1. Черпаков, И. В. Основы программирования: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/513113> (дата обращения: 29.01.2023).

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Писать программы преобразования изображения и поиска объектов.	Знание физических величин. Знание основных понятий в профессиональной деятельности;  Знание физических величин, математических формул и операндов.	экспертная оценка выполнения задания, тестирование, дифференцированный зачет

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.19 Основы бережливого производства**

**Дополнительный профессиональный блок/Общепрофессиональные дисциплины**

**2023 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП. 19 Основы бережливого производства»

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

Учебная дисциплина ОП.19 Основы бережливого производства» является вариативной частью общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составить план действия;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определить необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		

<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.04	Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
<b>ОК 03</b>	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
	Уо 03.09	определять источники финансирования		

<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
<b>ОК 06</b>	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей
			Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
<b>ОК 07</b>	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
			Зо 07.04	принципы бережливого производства
			Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
<b>ОК 09</b>	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на

	известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы		профессиональные темы
Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	36
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	12
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элементу программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия</b>		<b>22/8</b>		
<b>Тема 1.1. История становления и развития бережливого производства в России и за рубежом</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Основатель концепции бережливого производства Тайити Оно. Производственная система Toyota. Особенности производственной системы Г.Форда. Подходы к управлению производством в СССР. НОТ на современном этапе развития производства. Предприятия, первыми начавшие внедрять бережливое производство.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>1. Составление опорного конспекта по теме «История становления и развития бережливого производства в России и за рубежом».</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 02</p> <p>ОК 03</p> <p>ОК.06</p>	<p>Уо 02.01- Уо 02.08</p> <p>Зо 02.01- Зо 02.04</p> <p>Уо 03.01- Уо 03.04</p> <p>Уо 03.09, Зо 03.01- Зо 03.03, Уо 06.01, Зо 06.01 Зо 06.02</p>
<b>Тема 1.2. Принципы бережливого производства.</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Принципы и концепция системы БП. Система ДАО Тойота: 14 принципов менеджмента компании.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных работ</b></p> <p>1. Практическое занятие 1. Урок-семинар «Принципы бережливого производства».</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 03</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК 07</p> <p>ОК 09</p>	<p>Уо 01.01 - Уо 01.09</p> <p>Зо 01.01-Зо 01.06</p> <p>Уо 02.01- Уо 02.08</p> <p>Зо 02.01- Зо 02.04</p> <p>Уо 03.01- Уо 03.04</p> <p>Уо 03.09,Зо 03.01- Зо 03.03, Уо 04.01</p> <p>Уо 04.02 Зо 04.01</p> <p>Уо 05.01, Зо 05.01</p>
<b>Тема 1.3. Инструменты бережливого</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Системы Канбан, «Точно во время», ячеестое и поточное производство, визуализация, система 5S. TPM. Устранение причин отказа оборудования. Этапы в процессе наладки. Предотвращение</p>	<p>2</p> <p>2</p>		

<b>производства</b>	ошибок (пока-Ёкэ).			3о 05.02
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		Уо 07.01- Уо 07.03
	1. Практическое занятие 2. Применение системы Канбан.	2		3о 07.01- 3о 07.05
	<b>Содержание</b>	2		Уо 09.01, Уо 09.02
	1. Понятие и значение стандартизации, Стандартная операционная процедура. Стандартная операционная карта – СОК. Правила составления СОК. Преимущества СОК. Уход за оборудованием, быстрая переналадка оборудования (SMED).	2		Уо 09.04, 3о 09.01
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		3о 09.03 3о 09.05
	1. Практическое занятие 3. Составление стандартной операционной карты – СОК: «Наведение порядка в учебном кабинете».	2		
<b>Тема 1.4. Виды потерь и методы их устранения</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Виды потерь, их источники и способы их устранения. Потери: перепроизводство, лишние движения, ненужная транспортировка, излишние запасы, избыточная обработка, ожидание, переделка/ брак.	2		
	2. Система 3М: Муда, Мури, Мура. Управление рабочим пространством.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 4. Составление графика реализации мероприятий по устранению потерь.	2		
<b>Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками</b>		<b>6/2</b>		
<b>Тема 2.1 Виды моделей управления материальными потоками</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 01	Уо 01.01 - Уо 01.09
	1. Выталкивающая и вытягивающая системы правления материальными потоками: основные принципы. Достоинства и недостатки, способы повышения эффективности управления материальными потоками.	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	3о 01.01-3о 01.06 Уо 02.01- Уо 02.08 3о 02.01- 3о 02.04 Уо 03.01- Уо 03.04
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	ОК 07	Уо 03.09, 3о 03.01-
	1. Практическое занятие 5. Моделирование производственных	2		

	процессов.		ОК 09	Зо 03.03, Уо 04.01
<b>Тема 2.2 Затраты на качество и потери</b>	<b>Содержание</b>	2		Уо 04.02 Зо 04.01
	1. Виды затрат на качество. Модель Джурана-Фейгенбаума. Метод Кросби. Затраты на процесс: конформные и неконформные затраты. Концепция всеобщего блага для общества (по Г. Тагути).	2		Уо 05.01, Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 07.01- Уо 07.03 Зо 07.01- Зо 07.05 Уо 09.01, Уо 09.02 Уо 09.04, Зо 09.01 Зо 09.03 Зо 09.05
<b>Раздел 3. Статистические методы анализа</b>		<b>4/2</b>		
<b>Тема 3.1. Классические и новые статистические методы контроля качества</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 01.	Уо 01.01 - Уо 01.09
	1. Цель, задачи, этапы, методы и виды контроля. Семь классических инструментов: контрольные листки, диаграмма Парето. Семь классических инструментов: причинно-следственная диаграмма, метод расслоения (стратификация), гистограмма, диаграммы рассеяния, контрольные карты.	2	ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	Зо 01.01-Зо 01.06 Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01- Зо 02.04 Уо 03.01- Уо 03.04 Уо 03.09, Зо 03.01- Зо 03.03, Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01, Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 07.01- Уо 07.03 Зо 07.01- Зо 07.05 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04, Зо 09.01 Зо 09.03, Зо 09.05
	<b>В том числе практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	1. Практическое занятие 6. Подготовка презентации по теме: «Методология бережливого производства».	2		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>		
<b>Всего:</b>		<b>36</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности, охраны труда и бережливого производства», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

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

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

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

1. Басовский, Л. Е. Управление качеством: учебник / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 231 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015607-1.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Герасимов, Б. И. Управление качеством: проектирование: учеб. пособие / Б.И. Герасимов, А.Ю. Сизикин, Е.Б. Герасимова. – М. : Форум : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 176 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-91134-780-2.

2. Герасимов, Б. Н. Управление качеством. Практикум: учебное пособие / Б.Н. Герасимов, Ю.В. Чуриков. — Москва: Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2020. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-9558-0635-8.

3. Управление качеством: самооценка: учеб. пособие / Герасимов Б.И., Сизикин А.Ю., Герасимова Е.Б. - М. : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 176 с. - (Профессиональное образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-91134-735-2.

4. <http://www.lean.org/>

5. <http://www.tpm-centre.ru/>

6. <http://www.leaninfo.ru/>

7. <http://www.orgprom.ru/>

8. <http://ru.kaizen.com/>

9. <http://center-kaizen.ru/>

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-рационально организовывать рабочие места;</li> <li>-участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда;</li> <li>-рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и - вспомогательного оборудования;</li> <li>-разрабатывать планы и рабочие стандарты автономного обслуживания;</li> <li>-уметь устранять потери, используя инструменты «Бережливого производства»;</li> <li>-принимать и реализовывать управленческие решения;</li> <li>-мотивировать работников на решение производственных задач;</li> <li>-использовать подходы, методы Бережливого производства при планировании работы подразделения предприятия по развитию производства.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Принимает участие в планировании и организации работы структурного подразделения</li> <li>-Ведет расчеты показателей, характеризующих эффективность</li> <li>-Организации основного и - вспомогательного оборудования;</li> <li>-Организует рабочие места в соответствии с производственными задачами;</li> <li>-Организует работы подразделения в соответствии с технологиями бережливого производства</li> </ul>	<p>Текущий контроль: устный и письменный опрос; тестирование; самостоятельная работа;</p> <p>Оценка результатов выполнения: - практических занятий - презентаций.</p>
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-принципы делового общения в коллективе;</li> <li>-принципы организации производственной системы;</li> <li>-виды потерь, возникновение концепции Бережливого производства;</li> <li>-показатели и методы бережливого производства (организация рабочего места 5S, визуализация менеджмента, быстрые переналадки, защита от непреднамеренных ошибок, система Канбан, всеобщее обслуживание оборудования TPM) и применение их в производственной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством.</li> <li>-Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.</li> <li>-Выполняет нормирование труда работников струк - турного подразделения;</li> <li>-Использует в деятельности показатели и методы бережливого производства</li> </ul>	

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.20 Основы цифровой экономики**

**Дополнительный профессиональный блок/Общепрофессиональные дисциплины**

**2023 г.**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.20 Основы цифровой экономики»**

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

Учебная дисциплина «ОП.20 Основы цифровой экономики» является обязательной частью общепрофессионального цикла дисциплин ОПОП-П по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК2, ОК 3.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ПК 5.4</b>	У 5.4.01	писать программы управления робототехнической системой, визуализировать процесс работы промышленного робота при помощи программного обеспечения	З 5.4.03	связи между программным кодом (структурой программы), управляющим роботом, и действиями исполнительных механизмов
<b>ОК 2</b>	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
<b>ОК 3</b>	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.08	презентовать бизнес-идею	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	38
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия ( <i>если предусмотрено</i> )	10
<i>Самостоятельная работа</i>	4
<b>Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, академических часов / в том числе в форме практической подготовки, академических часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3		
<b>Раздел 1. Теоретические основы цифровизации экономики</b>		<b>10/2</b>		
<b>Тема 1.1 Цифровая экономика: сущность и эволюция развития в системе информационной экономики</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 2, ОК3, ПК.5.4	У 5.4.01, З 5.4.03, Уо 02.04, Уо 03.08, Зо 03.01, Зо 02.01, Уо 02.03, Уо 03.01, Зо 03.02
	1. Развитие и характеристика информационного общества. Стадии общественного развития. Тенденции и проблемы развития цифровой экономики информационного общества. Цифровая революция. Требования, предъявляемые к обществу и характеризующими его.			
<b>Тема 1.2 Информация как производительная сила современного общества. Модели информационной экономики</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 2, ОК3, ПК.5.4	У 5.4.01, З 5.4.03, Уо 02.04, Уо 03.08, Зо 03.01, Зо 02.01, Уо 02.03, Уо 03.01, Зо 03.02
	1. Информация как производительная сила и стратегический ресурс. Модели информационной экономики. Принципы информационного общества. Структура современного общества. Производственные отношения. Экономическая сфера общества. Экономическая информация. Микро-, мезо- и макро- экономические характеристики современного информационного общества. Сканирование внешней среды. Субъектно-объектная модель информационного общества.			
<b>Тема 1.3 Институты цифровой экономики</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 2, ОК3, ПК.5.4	У 5.4.01, З 5.4.03, Уо 02.04, Уо 03.08, Зо 03.01, Зо 02.01, Уо 02.03, Уо 03.01, Зо 03.02
	1. Электронное правительство как институт информационной экономики. Электронный бизнес как базовый институт информационной экономики. Предпринимательство как институт информационной экономики			
<b>Тема 1.4</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 2, ОК3,	У 5.4.01, З 5.4.03, Уо

<b>Электронное правительство</b>	1.Электронное правительство Задачи электронного правительства. Основные цели электронного правительства. Сферы взаимодействия		ПК.5.4	02.04, Уо 03.08, Зо 03.01,Зо 02.01, Уо 02.03,Уо 03.01, Зо 03.02
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	Практическое занятие №1. Введение в цифровую экономику. Цифровые компьютерные технологии	2	ОК 2, ОК3, ПК.5.4	У 5.4.01, З 5.4.03, Уо 02.04, Уо 03.08, Зо 03.01,Зо 02.01, Уо 02.03,Уо 03.01, Зо 03.02
<b>Раздел 2. Сквозные технологии и инфраструктура цифровой экономики</b>		<b>6/2</b>		
<b>Тема 2.1 Инфраструктура, технологические рынки и платформы цифровой Экономики, сквозные технологии цифровой экономики: технологии распределенных реестров, большие данные, искусственный интеллект</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 2, ОК3, ПК.5.4	У 5.4.01, З 5.4.03, Уо 02.04, Уо 03.08, Зо 03.01,Зо 02.01, Уо 02.03,Уо 03.01, Зо 03.02
	1. Инфраструктура, технологические рынки и платформы цифровой экономики. Национальная технологическая инициатива (НТИ). Рынки и рабочие группы НТИ. Глобальная информационная инфраструктура. Информационная инфраструктура в России. Примеры информационной инфраструктуры. Формирование информационной инфраструктуры. Взаимодействия информационной инфраструктуры и потребителей. Сквозные технологии цифровой экономики. Технологии распределенных реестров, большие данные, искусственный интеллект. Системы распределенного реестра. Новые производственные технологии. Виртуальные технологии, технологии дополненной реальности.			
<b>Тема 2.2 Индустрия 4.0. как новая концепция организации производственной деятельности</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 2, ОК3, ПК.5.4	У 5.4.01, З 5.4.03, Уо 02.04, Уо 03.08, Зо 03.01,Зо 02.01, Уо 02.03,Уо 03.01, Зо 03.02
	1. Индустрия 4.0. как новая концепция организации производственной деятельности. Четвертая промышленная революция. Мировой опыт реализации новых технологических инициатив. Признаки, технологии и риски Индустрии 4.0. Следствия объединения цифровой и физической сферы для всех отраслевых систем. Технологическое содержание и базовые принципы Индустрии 4.0. Потенциальные выгоды от внедрения технологий			

	Индустрия 4.0. Прогнозные значения эффектов от внедрения технологий Индустрии 4.0 в России.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	Практическое занятие №2. «Влияние цифровой экономики на организацию рыночных отношений»	2	ОК 2, ОК3, ПК.5.4	У 5.4.01, З 5.4.03, Уо 02.04, Уо 03.08, Зо 03.01, Зо 02.01, Уо 02.03, Уо 03.01, Зо 03.02
<b>Раздел 3. Интернет-маркетинг</b>		<b>8/4</b>		
<b>Тема 3.1 Технологии интернет-маркетинга</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 2, ОК3, ПК.5.4	У 5.4.01, З 5.4.03, Уо 02.04, Уо 03.08, Зо 03.01, Зо 02.01, Уо 02.03, Уо 03.01, Зо 03.02
	1. Технологии интернет-маркетинга. Использование интернета для сбора и анализа маркетинговой информации. Коммерческая информация в сети интернет. Интернет-ресурсы, используемые для проведения маркетинговых исследований. Современные методы сбора маркетинговой информации в Интернет. Технологии электронного бизнеса и интернет-маркетинга. Основные направления использования технологий Интернет-маркетинга. Роль интернет-маркетинга и электронной коммерции. CRM как новый этап развития корпоративных информационных систем. Технологии сети Интернет для реализации маркетинговой деятельности. Web-сайт в электронном бизнесе. Роль и функции Web-сайта в электронном маркетинге. Типы веб-ресурсов. Возможность профессионального общения, получения индивидуальных консультаций. Категории сетевых проектов. Характеристика основных форм рекламы в Интернете. Виды и средства распространения рекламы в Интернет.			
<b>Тема 3.2 Электронная торговля и платежные системы в интернет</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 2, ОК3, ПК.5.4	У 5.4.01, З 5.4.03, Уо 02.04, Уо 03.08, Зо 03.01, Зо 02.01, Уо 02.03, Уо 03.01, Зо 03.02
	1. Электронная торговля и платежные системы в интернет. Электронные платежи. Сущность понятий «электронная торговля» и «электронная коммерция». Внедрение систем электронной торговли. Преимущества электронной торговли как формы организации бизнеса. Составляющие электронной торговли (участники,			

	<p>процессы, сети) и их краткая характеристика. Основные сферы электронной коммерции. Особенности этапов электронной сделки. Назначение электронной платежной системы;</p> <p>Классификация платежных систем в интернет; Достоинства и преимущества интернет – платежей. Юридическая и финансовая основа электронных сделок. Классификация схемы платежей. Кредитные и дебетовые схемы. Классификация моделей электронных платежей.</p>			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>		
	Практическое занятие №3. «Электронная коммерция. Платежные системы электронной коммерции»	4	ОК 2, ОК3, ПК.5.4	У 5.4.01, З 5.4.03, Уо 02.04, Уо 03.08, Зо 03.01, Зо 02.01, Уо 02.03, Уо 03.01, Зо 03.02
<b>Раздел 4. Информационная безопасность</b>		<b>6/2</b>		
<b>Тема 4.1 Нормативно-правовые основы информационной безопасности</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 2, ОК3, ПК.5.4	У 5.4.01, З 5.4.03, Уо 02.04, Уо 03.08, Зо 03.01, Зо 02.01, Уо 02.03, Уо 03.01, Зо 03.02
	1.Нормативно-правовые основы информационной безопасности. Стандартизированные определения. Существенные признаки понятия. Нормативные документы в области информационной безопасности. Органы (подразделения), обеспечивающие информационную безопасность.			
<b>Тема 4.2 Меры, механизмы и средства защиты информации, интеллектуальная собственность</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 2, ОК3, ПК.5.4	У 5.4.01, З 5.4.03, Уо 02.04, Уо 03.08, Зо 03.01, Зо 02.01, Уо 02.03, Уо 03.01, Зо 03.02
	1.Меры, механизмы и средства защиты информации. Организационно-технические и режимные меры и методы. Программно-технические способы и средства обеспечения информационной безопасности. Способы защиты от компьютерных злоумышленников. Организационная защита объектов информатизации. Исторические аспекты возникновения и развития информационной безопасности. Информационная безопасность предприятия. Интеллектуальная собственность. Виды интеллектуальной собственности. Объекты права на интеллектуальную собственность. Права на интеллектуальную			

	собственность.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>		
	Практическое занятие №4. Защита интеллектуальной собственности	2	ОК 2, ОК3, ПК.5.4	У 5.4.01, З 5.4.03, Уо 02.04, Уо 03.08, Зо 03.01, Зо 02.01, Уо 02.03, Уо 03.01, Зо 03.02
<b>Раздел 5 Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации и Программа - Цифровая экономика Российской Федерации</b>		<b>4</b>		
<b>Тема 5.1 Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации. Программа - Цифровая экономика Российской Федерации.</b>	<b>Содержание</b>	2	ОК 2, ОК3, ПК.5.4	У 5.4.01, З 5.4.03, Уо 02.04, Уо 03.08, Зо 03.01, Зо 02.01, Уо 02.03, Уо 03.01, Зо 03.02
	1.Динамика показателей развития информационной и телекоммуникационной инфраструктуры и высоких технологий в России. Цель, задачи, принципы и основные направления государственной политики. Назначение и политико-правовая основа Стратегии. Цель, задачи и принципы развития информационного общества в Российской Федерации. Основные направления реализации настоящей Стратегии. Международное сотрудничество в области развития информационного общества. Реализация Стратегии			
<b>Самостоятельная работа студентов</b>		4		
<b>Промежуточная аттестация</b>		2		
<b>Всего</b>		<b>36</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «*социально-экономических дисциплин*», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Маркова, В. Д. Цифровая экономика: учебник / В.Д. Маркова. — М : ИНФРА-М, 2020. — 186 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453407> [Акулич, М.В. Интернет-маркетинг : учебник / М.В. Акулич. – Москва : Дашков и К°, 2016. – 352 с.

2. <http://biblioclub.ru/> [Электронная библиотечная система «Университетская библиотека Онлайн»]

3. <http://www.garant.ru> [Информационно-правовой портал ГАРАНТ]

4. [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru) [Электронная библиотека студента - ЭБС IPR BOOKS]

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

1. Соловьев А. В. Культура информационного общества / А.В. Соловьев – М.:Директ-Медиа, 2016. - 276 с.

2. Ташков П. А. Интернет. Общие вопросы. – СПб.: ПИТЕР, 2016. – 416 с.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><u>Освоенные умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности;</li> <li>– применять компьютерные и телекоммуникационные средства;</li> <li>– работать с информационными справочно-правовыми системами;</li> <li>– использовать прикладные программы в профессиональной деятельности;</li> <li>– владеть навыками постановки управленческих целей и задач в сфере профессиональной деятельности для принятия управленческих решений на основе экономических знаний использовать ресурсы локальных и глобальных информационных сетей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использует программное обеспечение в профессиональной деятельности;</li> <li>– применяет компьютерные и телекоммуникационные средства;</li> <li>– работает с информационными справочно-правовыми системами;</li> <li>– использует прикладные программы в профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>практические работы; внеаудиторная самостоятельная работа; контрольные работы; защита докладов по изученным темам; защита презентаций по темам дифференцированный зачет.</p>
<p><u>Усвоенные знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– эволюцию развития в системе информационной экономики;</li> <li>– основные правила и методы работы с пакетами прикладных программ;</li> <li>– влияние цифровой экономики на организацию рыночных отношений;</li> <li>– понятие правовой информации как среды информационной системы;</li> <li>– назначение, возможности, структуру, принцип работы информационных справочно-правовых систем;</li> <li>– меры, механизмы и средства защиты информации;</li> <li>– возможности сетевых технологий работы с информацией;</li> <li>– стратегия развития информационного общества в Российской Федерации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты;</li> <li>– перечисляет основные правила и методы работы с пакетами прикладных программ</li> <li>– описывает влияние цифровой экономики на организацию рыночных отношений</li> <li>– использует возможности информационных справочно-правовых систем</li> <li>– использует возможности сетевых технологий работы с информацией</li> </ul>	

Приложение 4  
к ПОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ**

**2023 г.**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ**

**РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ  
ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

**РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ  
ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**РАЗДЕЛ 4. ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

## РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

Название	Содержание
Наименование программы	Примерная рабочая программа воспитания по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)
Основания для разработки программы	Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных правовых документов: Конституция Российской Федерации; Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»; Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»; Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Федеральный закон от 25.07.2002 № 114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности»; Федеральный закон от 24.06.1999 № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»; распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021–2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года; Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1582 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)»; отраслевые нормативно-правовые акты, определяющие деловые качества выпускника СПО (при наличии); нормативные правовые акты субъекта Российской Федерации, определяющие образ жителя данного региона (при наличии); локальные документы ПОО, определяющие уклад и условия реализации воспитательного процесса.
Цель программы	Создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств специальности, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).
Сроки реализации программы	на базе основного общего образования - 3 года 6 месяцев
Исполнители	Директор, заместители директора в сфере учебной, учебно-производственной, воспитательной деятельности, а также

программы	курирующий административно-хозяйственную работу, сотрудники учебной части, заведующие отделением, преподаватели, кураторы, тьюторы (при наличии), члены Студенческого совета, представители Родительского комитета (его аналога), представители организаций – работодателей, в первую очередь, организаторы баз практик. В рабочей программе воспитания, включенной в ООП образовательной организации, указываются конкретные фамилии, имена и отчества исполнителей программы
-----------	--

Реализация рабочей программы воспитания (далее – РПВ) направлена, в том числе, на сохранение и развитие традиционных духовно-нравственных ценностей России: жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

Данная примерная РПВ разработана с учетом преемственности целей и задач Примерной программы воспитания для общеобразовательных организаций, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (утв. протоколом заседания УМО по общему образованию Минпросвещения России № 2/20 от 02.06.2020 г.).

При разработке формулировок личностных результатов учет требований Закона об образовании в части формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде, бережного отношения к здоровью, эстетических чувств и уважения к ценностям семьи, является обязательным.

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознующий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной	<b>ЛР 2</b>

<p>деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками</p>	
<p>Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней</p>	<p><b>ЛР 3</b></p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»</p>	<p><b>ЛР 4</b></p>
<p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права</p>	<p><b>ЛР 5</b></p>
<p>Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации</p>	<p><b>ЛР 6</b></p>

<p>Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения.</p> <p>Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей</p>	<p><b>ЛР 7</b></p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение</p>	<p><b>ЛР 8</b></p>
<p>Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде</p>	<p><b>ЛР 9</b></p>
<p>Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них</p>	<p><b>ЛР 10</b></p>
<p>Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике</p>	<p><b>ЛР 11</b></p>

Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	<b>ЛР 12</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности (при наличии)</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	<b>ЛР 13</b>
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	<b>ЛР 14</b>
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	<b>ЛР 15</b>
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	<b>ЛР 16</b>
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	<b>ЛР 17</b>
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	<b>ЛР 18</b>
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	<b>ЛР 19</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 20</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 21</b>

## **РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в ходе реализации рабочих программ по профессиональным модулям и учебным дисциплинам, предусмотренным настоящей ПОП-П СПО.

Примерные критерии оценки личностных результатов обучающихся:

- демонстрация интереса к будущей профессии;
- оценка собственного продвижения, личностного развития;
- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки
- к профессиональной деятельности;
- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
- участие в исследовательской и проектной работе;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;
- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;
- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
- сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;
- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
- проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;
- отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;
- отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;
- участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;
- добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;
- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
- демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;

- проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
- участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;
- проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.

### **РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Ресурсное обеспечение воспитательной работы направлено на создание организационно-педагогических условий для осуществления воспитания обучающихся, в том числе инвалидов и лиц с ОВЗ, в контексте реализации образовательной программы.

#### **3.1. Нормативно-правовое обеспечение воспитательной работы**

Примерная рабочая программа воспитания разрабатывается в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсами в МЦК-ЧЭМК Минобразования Чувашии.

С целью эффективной организации воспитательной деятельности разработаны и утверждены локальные акты МЦК-ЧЭМК Минобразования Чувашии:

- ПОП-П по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям);
- Положение о воспитательном отделе;
- Положение о социально-психологическом отделе;
- Положение о кураторе учебной группы;
- Положение о совете родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся;
- Положение о порядке посещения обучающимися мероприятий, проводимых организацией, осуществляющей образовательную деятельность, не предусмотренных учебным планом;
- Положение о студенческом самоуправлении;
- Положение об именной стипендии директора МЦК-ЧЭМК Минобразования Чувашии;
- Положение о студенческом общежитии МЦК-ЧЭМК Минобразования Чувашии;
- Правила внутреннего распорядка в общежитии;
- Положение о Студенческом совете общежития;
- Положение о Совете по профилактике безнадзорности и правонарушений в МЦК-ЧЭМК Минобразования Чувашии;
- Инструкция о порядке реагирования безвестного отсутствия несовершеннолетнего;
- Положение об условиях обучения и предоставления льгот инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья в МЦК-ЧЭМК Минобразования Чувашии;
- Положение о правилах внутреннего распорядка в МЦК-ЧЭМК Минобразования Чувашии.

### 3.2. Кадровое обеспечение воспитательной работы

Для реализации рабочей программы воспитания образовательная организация укомплектована квалифицированными специалистами. Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим: заместителя директора по воспитательной работе и социальной политике, непосредственно курирующего данное направление, начальника воспитательного отдела, педагогов-организаторов, социальных педагогов, специалистов психолого-педагогической службы, классных руководителей (кураторов), преподавателей, мастеров производственного обучения, воспитателей общежития, педагогов дополнительного образования.

Функционал работников регламентируется требованиями профессиональных стандартов или квалификационными требованиями, установленными федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации. Предусмотрено привлечение иных специалистов, обеспечивающих работу кружков, студий, клубов, а также проведение мероприятий на условиях договоров гражданско-правового характера.

Должность	ФИО
директор	Каргин Николай Юрьевич
заместитель директора по воспитательной работе и социальной политике	Гришина Наталия Юрьевна
начальник воспитательного отдела	Хмельникова Валентина Олеговна
педагоги-организаторы	Соланова Вера Сергеевна Патшина Марина Николаевна
социальные педагоги	Кожатова Наталия Ивановна Григорьева Лариса Петровна
специалисты психолого-педагогической службы, психологи	Николаева Наталия Трифоновна Молева Татьяна Анатольевна Горзина Светлана Леонидовна Емельянова Светлана Викторовна Кулиш Татьяна Викторовна
педагоги дополнительного образования	Палейкина Ксения Евгеньевна Зверев Владислав Николаевич
воспитатель общежития	Акилова Наталия Владимировна
кураторы	по отдельному списку
преподаватели	по отдельному списку
мастера производственного обучения	по отдельному списку
классные руководители (кураторы)	по отдельному списку

### 3.3. Материально-техническое обеспечение воспитательной работы

Кабинет Читальный зал, библиотека

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
1	Учебные столы	по документации
2	Учебные стулья	по документации
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональные компьютеры в сборе	по документации
2	Проектор	по документации
3	Экран	по документации

### **3.4. Информационное обеспечение воспитательной работы**

Информационное обеспечение процесса воспитания предполагает наличие в образовательной организации компьютерной и мультимедийной техники, средств связи, доступа к интернет-ресурсам и специализированного оборудования.

Информационное обеспечение воспитания способствует организации:

- информирования о возможностях участия обучающихся в социально значимой деятельности;
- информационной и методической поддержки реализации рабочей программы воспитания;
- взаимодействия в удаленном доступе всех участников воспитательного процесса (обучающихся, педагогических работников, работодателей, родителей, общественности и др.).

Реализация рабочей программы воспитания отражена на сайте МЦК – ЧЭМК Минобразования Чувашии.

Обеспечение доступа к информационным ресурсам Интернета, учебной и художественной литературе, коллекциям медиаресурсов на электронных носителях, к множительной технике для тиражирования учебных и методических тексто-графических и аудио- и видеоматериалов, результатов творческой, научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся.

**ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**  
(УГПС 15.00.00 Машиностроение)  
по образовательной программе среднего профессионального образования  
по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов  
и производств (по отраслям)  
на период 2023/2026 учебный год и на период 2023/2027 учебный год

Рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия студентов в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне:

**Российской Федерации**, в том числе: «Россия – страна возможностей» <https://rsv.ru/>;

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

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

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

отраслевые конкурсы профессионального мастерства;

движения «Абилимпикс»;

**субъектов Российской Федерации** (при наличии в соответствии с утвержденным региональным планом значимых мероприятий

Дата	Содержание и формы деятельности	Участники	Место проведения	Ответственные	Коды ЛР
<b>СЕНТЯБРЬ</b>					
1	День знаний. Торжественная линейка, посвященная Дню знаний	1-4 курсы	территория колледжа	Заместитель директора по ВРиСП	ЛР 01 ЛР 02 ЛР 04
3	День солидарности в борьбе с терроризмом. «Терроризм – угроза обществу» урок безопасности	1-4 курсы	территория колледжа	начальник службы безопасности, руководитель штаба ГОиЧС	ЛР 01 ЛР 02 ЛР 05
2 нед	Родительское собрание	1-4 курсы	территория колледжа	Заместитель директора по ВРиСП	ЛР 04 ЛР 12
2 нед	Спортивные соревнования «Кросс первокурсника»	1 курс	территория колледжа	Руководитель физ. воспитания, педагоги-организаторы	ЛР 06 ЛР 09
3 нед	Спортивное мероприятие «День здоровья»	1-4 курсы	территория колледжа	Руководитель физ. воспитания, лидеры ССУ	ЛР 06 ЛР 09
3 нед	Спартакиада учебных групп, футбол	1-4 курсы	территория колледжа	Руководитель физ. воспитания, лидеры ССУ	ЛР 06 ЛР 09
3 нед	Кураторский час «Правила эффективного общения. Сквернословие»	1-4 курсы	территория колледжа	Кураторы, педагоги-психологи	ЛР 03 ЛР 11
4 нед	Кураторский час «Я и Закон» в рамках месячника безопасности	1-4 курсы	территория колледжа	Кураторы, социальные педагоги	ЛР 02 ЛР 08
4 нед	Открытый кураторский час «Моя профессия - мой выбор»	1-4 курсы	территория колледжа	Заместитель директора по УПР, ПЦК, кураторы, выпускники	ЛР 02 ЛР 04

					ЛР13-21
21	<b>День победы русских полков во главе с Великим князем Дмитрием Донским (Куликовская битва, 1380 год). День зарождения российской государственности (862 год).</b> Историческая справка	1-4 курсы	территория колледжа	Кураторы,	ЛР 01 ЛР 05
27	<b>Всемирный день туризма.</b> Историческая справка	1-4 курсы	территория колледжа	Кураторы, преподаватели физ. культуры	ЛР 05 ЛР 09
<b>ОКТАБРЬ</b>					
1	<b>День пожилых людей.</b> Праздничное мероприятие, посвященное Дню пожилых людей	1-4 курсы	территория колледжа	Заместитель директора по ВРиСП, ССУ	ЛР 01 ЛР 03 ЛР 04
5	<b>День Учителя.</b> Праздничный концерт, посвященный Дню учителя	1-4 курсы	территория колледжа	Заместитель директора по ВРиСП, ССУ	ЛР 01 ЛР 03 ЛР 04
1 нед	Праздничные мероприятия, посвященные Дню рождения колледжа	1-4 курсы	территория колледжа	Заместитель директора по ВРиСП, ССУ	ЛР 02 ЛР 04 ЛР 06
1 нед	Кураторский час «Я выбираю ЗОЖ» в рамках акции «Молодежь за ЗОЖ»	1-4 курсы	территория колледжа	Кураторы, руководитель физвоспитания	ЛР 06 ЛР 09
2 нед	Экологические субботники	1-4 курсы	территория колледжа	Заместитель директора по ВРиСП	ЛР 04 ЛР 10
2 нед	Кураторский час «Стресс в нашей жизни» в рамках акции «Молодежь за ЗОЖ»	1-4 курсы	территория колледжа	Кураторы, педагоги-психологи	ЛР 09 ЛР 12
3 нед	Кураторский час «Противодействие коррупции»	1-4 курсы	территория колледжа	Кураторы, социальные педагоги	ЛР 02 ЛР 04
4 нед	Квест «Посвящение в студенты»	1 курс	территория колледжа	Заместитель директора по ВРиСП, ССУ	ЛР 02 ЛР 04 ЛР 06
4 нед	Кураторский час «Урок безопасности «Интернет»	1-4 курсы	территория колледжа	Заместитель директора по ЦР	ЛР 02 ЛР 09
30	<b>День памяти жертв политических</b>	1-4 курсы	территория	Кураторы, преподаватели истории	ЛР 05

	<b>репрессий. Историческая справка</b>		колледжа		ЛР 08
<b>НОЯБРЬ</b>					
1 нед	Конкурс творческого мастерства «Звёздный дождь», финал корпусов	1-4 курсы	территория колледжа	Заместитель директора по ВРиСП, ССУ	ЛР 01 ЛР 02 ЛР 06
1 нед	Кураторский час «Вкус сыра в мышеловке» в рамках акции «Сообща, где торгуют смертью»	1-4 курсы	территория колледжа	Кураторы, социальные педагоги	ЛР 02 ЛР 09
4	Мероприятия, посвященные Дню согласия и единства	1-4 курсы	территория колледжа	Заместитель директора по ВРиСП, ССУ	ЛР 01 ЛР 05
2 нед	Кураторский час на тему: «День солидарности в борьбе с терроризмом»	1-4 курсы	территория колледжа	начальник службы безопасности, руководитель штаба ГО иЧС	ЛР 02 ЛР 05
3 нед	Отчётно-перевыборная компания студенческого самоуправления	1-4 курсы	территория колледжа	ССУ	ЛР 01 ЛР 02
4 нед	День отказа от курения	1-4 курсы	территория колледжа	Заместитель директора по ВРиСП, ССУ	ЛР 09
4 нед	День матери. Историческая справка	1-4 курсы	территория колледжа	ССУ	ЛР 05 ЛР 12
4 нед	Лига интеллектуальных игр «Что? Где? Когда?»	1-4 курсы	территория колледжа	ССУ, ПЦК	ЛР 02 ЛР 05
<b>ДЕКАБРЬ</b>					
1 нед	Неделя добра	1-4 курсы	территория колледжа	ССУ	ЛР 02 ЛР 04
1 нед	5 декабря – День добровольца. Историческая справка	1-4 курсы	территория колледжа	Кураторы, преподаватели права	ЛР 01 ЛР 02
2 нед	Школа студенческого актива	1-2 курсы	территория колледжа	ССУ	ЛР 02 ЛР 04
2 нед	Кураторский час «Особенности моей индивидуальности»	1-4 курсы	территория колледжа	Кураторы, педагоги-психологи	ЛР 03 ЛР 11
2 нед	Новогодние волонтерские акции	1-4 курсы	территория колледжа	ССУ	ЛР 02 ЛР 03
<b>9</b>	<b>День Героев Отечества. Историческая</b>	1-4 курсы	территория	Кураторы, преподаватели истории	ЛР 02

	справка		колледжа		ЛР 05
<b>12</b>	<b>День Конституции Российской Федерации.</b> Кураторский час по теме «Конституция России».	1-4 курсы	территория колледжа	Кураторы, преподаватели права	ЛР 02 ЛР 05
3 нед	Спартакиада учебных групп волейбол	1 -4 курс	территория колледжа	Руководитель физ.воспитания, педагоги-организаторы	ЛР 09
4 нед	Кураторский час «Профилактика аддиктивного поведения» (курение)	1-4 курсы	территория колледжа	Кураторы, социальные педагоги	ЛР 09
4 нед	Кубок «Что? Где? Когда?»	1-4 курсы	территория колледжа	ССУ, ПЦК	ЛР 02
4 нед	Родительские собрания	1-4 курсы	территория колледжа	Заместитель директора по ВРиСП	ЛР 04
<b>ЯНВАРЬ</b>					
<b>1</b>	<b>Новый год.</b> Историческая справка	1-4 курсы	территория колледжа	Заместитель директора по ВРиСП	ЛР 02 ЛР 05
3 нед	День студентов. Квест	1-2 курсы	территория колледжа	ССУ	ЛР 04 ЛР 11
3 нед	Кураторский час «Один раз и на всю жизнь» (о семейных ценностях)	1-4 курсы	территория колледжа	кураторы, ПЦК	ЛР 12
4 нед	Анкетирования по теме «Коррупция»	1-4 курсы	территория колледжа	Заместитель директора по ВРиСП	ЛР 02 ЛР 04
4 нед	Кураторский час по теме «Профилактика аддиктивного поведения» (употребление алкоголя)	1-4 курсы	территория колледжа	Кураторы, социальные педагоги	ЛР 09
<b>25</b>	<b>«Татьянин день» (праздник студентов).</b> Кураторский час «Российский день студенчества»	1-4 курсы	территория колледжа	Кураторы, ССУ	ЛР 05
<b>27</b>	<b>День снятия блокады Ленинграда.</b> Историческая справка	1-4 курсы	территория колледжа	Кураторы, преподаватели истории	ЛР 01 ЛР 05
<b>ФЕВРАЛЬ</b>					
<b>2</b>	<b>День воинской славы России</b>	1-4 курсы	территория	Кураторы, преподаватели истории	ЛР 01

	<b>(Сталинградская битва, 1943).</b> Историческая справка		колледжа		ЛР 05
1 нед	Спартакиада учебных групп, баскетбол	1-4 курсы	территория колледжа	Руководитель физ. воспитания, педагоги-организаторы	ЛР 09
1 нед	Кураторский час «Мои жизненные ценности»	1-4 курсы	территория колледжа	Кураторы, педагоги-психологи	ЛР 05 ЛР 08 ЛР 11 ЛР 12
2 нед	Чемпионат по стрельбе	1 -4 курсы	территория колледжа	Преподаватели ОБЖ	ЛР 09
2 нед	Кураторский час по теме «Профилактика аддиктивного поведения» (употребление ПАВ)»	1-4 курсы	территория колледжа	Кураторы, социальные педагоги	ЛР 09
8	<b>День русской науки.</b> Историческая справка	1-4 курсы	территория колледжа	Кураторы	ЛР 01 ЛР 05
23	<b>День защитников Отечества.</b> Историческая справка	1-4 курсы	территория колледжа	Кураторы	ЛР 01 ЛР 05
3 нед	«А, ну-ка, парни!» спортивные состязания	1-4 курсы	территория колледжа	Руководитель физ. воспитания, педагоги-организаторы	ЛР 09
3 нед	Кураторский час по теме «Вооружённые силы России, служба в армии»	1-4 курсы	территория колледжа	Преподаватели ОБЖ	ЛР 01 ЛР 05
4 нед	Урок мужества	1-4 курсы	территория колледжа	Заместитель директора по ВРиСП	ЛР 02 ЛР 05
<b>МАРТ</b>					
1 нед	Вручение дипломов выпускникам	4 курс	территория колледжа	Заместитель директора по ВРиСП, ССУ, ПЦК	ЛР 04 ЛР 06 ЛР13-21
1 нед	Кураторский час по теме «Профилактика ВИЧ-инфекции/СПИДа»	1-3 курсы	территория колледжа	Кураторы, специалисты-медики	ЛР 09
1 нед	Конкурс «Студенческая весна»	1-3 курсы	территория колледжа	Заместитель директора по ВРиСП, ССУ	ЛР 02 ЛР 11
1	Спартакиада учебных групп, лыжи	1-3 курсы	территория	Руководитель физ. воспитания,	ЛР 09

нед			колледжа	педагоги-организаторы	
2 нед	Кураторский час по теме «Берегите друзей»	1-3 курсы	территория колледжа	Кураторы, ССУ	ЛР 01 ЛР 07
2 нед	Спартакиада учебных групп, настольный теннис	1-3 курсы	территория колледжа	Руководитель физ. воспитания, педагоги-организаторы	ЛР 09
8	<b>Международный женский день.</b> Историческая справка	1-3 курсы	территория колледжа	Кураторы	ЛР 01 ЛР 05
18	<b>День воссоединения Крыма с Россией.</b> Историческая справка	1-3 курсы	территория колледжа	Кураторы	ЛР 01 ЛР 05 ЛР 08
4 нед	День театра	1-3 курсы	театры города	Заместитель директора по ВРиСП	ЛР 11
<b>АПРЕЛЬ</b>					
1 нед	Кураторский час «Мои права и обязанности»	1-3 курсы	территория колледжа	Кураторы, преподаватели права	ЛР 02 ЛР 04 ЛР 06
1 нед	Неделя профессии /специальности (День открытых дверей) (по отдельному графику)	1-3 курсы	территория колледжа	ПЦК	ЛР 04 ЛР 06 ЛР13-21
2 нед	Кураторский час «Стратегии поведения в конфликтных ситуациях»	1-3 курсы	территория колледжа	Кураторы, педагоги-психологи	ЛР 02 ЛР 09
12	<b>День космонавтики.</b> Историческая справка	1-3 курсы	территория колледжа	кураторы	ЛР 01 ЛР 05
3 нед	Кураторский час по технике безопасности	1-3 курсы	территория колледжа	Начальник службы безопасности	ЛР 04 ЛР 06 ЛР 10
3 нед	Конкурс антинаркотической агитации	1-3 курсы	территория колледжа	Заместитель директора по ВРиСП	ЛР 09
4 нед	Экологические субботники	1-3 курсы	территория колледжа	Заместитель директора по ВРиСП	ЛР 10
<b>МАЙ</b>					
1	<b>Праздник весны и труда.</b> Историческая	1-3 курсы	центр города	Заместитель директора по ВРиСП,	ЛР 01

	справка			ССУ	ЛР 05
<b>9</b>	<b>День Победы.</b> Историческая справка	1-3 курсы	центр города	Заместитель директора по ВРиСП, ССУ	ЛР 01 ЛР 05
3 нед	Кураторский час по теме «Как достичь успеха в профессии»	3-4 курсы	территория колледжа	ПЦК	ЛР 04 ЛР 06 ЛР13-21
4 нед	День отказа от курения	1-3 курсы	территория колледжа	Заместитель директора по ВРиСП, ССУ	ЛР 09
4 нед	Кураторский час «Экологическая безопасность»	1-3 курсы	территория колледжа	Кураторы, преподаватели экологии	ЛР 10
<b>24</b>	<b>День славянской письменности и культуры.</b> Историческая справка	1-3 курсы	территория колледжа	Заместитель директора по ВРиСП, преподаватели русского языка	ЛР 01 ЛР 05
<b>26</b>	<b>День российского предпринимательства.</b> Историческая справка	1-3 курсы	территория колледжа	кураторы, преподаватели эконом. дисциплин	ЛР 04 ЛР 06
<b>ИЮНЬ</b>					
<b>1</b>	<b>Международный день защиты детей.</b> Историческая справка	1-3 курсы	территория колледжа	Кураторы	ЛР 12
<b>5</b>	<b>День эколога.</b> Историческая справка	1-3 курсы	территория колледжа	Кураторы	ЛР 10
<b>6</b>	<b>Пушкинский день России.</b> Историческая справка	1-3 курсы	территория колледжа	Кураторы	ЛР 05
<b>12</b>	<b>День России.</b> Историческая справка	1-3 курсы	территория колледжа	Кураторы	ЛР 01 ЛР 05
<b>22</b>	<b>День памяти и скорби.</b> Историческая справка	1-3 курсы	территория колледжа	Кураторы	ЛР 05
<b>27</b>	<b>День молодежи.</b> Историческая справка	1-3 курсы	территория колледжа	Кураторы	ЛР 02
<b>ИЮЛЬ</b>					
<b>8</b>	<b>День семьи, любви и верности.</b> Историческая справка	1-3 курсы	территория колледжа	Кураторы	ЛР 12
<b>АВГУСТ</b>					

22	<b>День Государственного Флага Российской Федерации.</b> Историческая справка	1-3 курсы	территория колледжа	Кураторы	ЛР 01 ЛР 05
23	<b>День воинской славы России (Курская битва, 1943).</b> Историческая справка	1-3 курсы	территория колледжа	Кураторы	ЛР 01 ЛР 05
27	<b>День российского кино.</b> Историческая справка	1-3 курсы	территория колледжа	Кураторы	ЛР 11

**Приложение 5**

к ОПОП-П по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств  
(по отраслям)

**СОДЕРЖАНИЕ**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**по специальности**

**15.02.14 Оснащение средствами автоматизации**  
**технологических процессов и производств**  
**(по отраслям)**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. СТРУКТУРА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ**
- 2. КОМПЛЕКС ТРЕБОВАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ**
- 3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)**

## **1. СТРУКТУРА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ**

Для выпускников, осваивающих ППССЗ в рамках ФП «Профессионалитет», государственная итоговая аттестация в соответствии с ФГОС СПО проводится в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).

### **1.1. Структура оценочных материалов**

Оценочные материалы для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня включают в себя комплект(ы) оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания.

### **1.2. Структура комплекта оценочной документации**

Комплект оценочной документации (далее – КОД) должен включать в себя следующие разделы:

1. Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена.
2. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания.
3. План застройки площадки демонстрационного экзамена.
4. Требования к составу экспертных групп.
5. Инструкции по технике безопасности.
6. Образец задания.

## **2. КОМПЛЕКС ТРЕБОВАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ**

### **2.1. Организационные требования:**

1. Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.
2. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.
3. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.
4. Демонстрационный экзамен проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.
5. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.
6. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.
7. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 (пять) рабочих дней до даты проведения экзамена.

8. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.

9. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

10. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

11. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами под руководством главного эксперта, также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

12. Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

13. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

## 2.2. Рекомендуемое содержание КОД

### Компетенции, рекомендуемые для включения в содержание КОД

Код и наименование вида деятельности	Код и наименование профессионального модуля, в рамках которого осваивается ВД	Перечень оцениваемых ПК
<b>В соответствии с ФГОС СПО</b>		
ВД 1. Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания»
		ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания
		ПК 1.3. Проводить виртуальное

		<p>тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов</p> <p>ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации</p>
ВД 2. Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	<p>ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации</p>
		<p>ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации</p>
		<p>ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации</p>
ВД 3. Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации	Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации	<p>ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации</p>
		<p>ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации</p>
		<p>ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации</p>
		<p>ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом</p>

		ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства
ВД 4. Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации	Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации	ПК 4.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений
		ПК 4.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения
		ПК 4.3. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции
ВД 05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	ПК 5.1 Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации
		ПК 5.2 Выполнять комплекс пусконаладочных работ промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации
		ПК 5.3 Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров промышленных роботов в соответствии с принципиальными схемами подключения
		ПК.5.4 Разрабатывать управляющие программы промышленных роботов в соответствии с техническим заданием
		ПК.5.5 Проверять оснащенность, работоспособность, исправность

		и осуществлять настройку оборудования для роботизированных комплексов
--	--	---

Умения и навыки, рекомендуемые для включения в содержание КОД, определяются в соответствии с разделом 4 ПОП-П.

### 2.3. Требования к оцениванию

Максимально возможное количество баллов	100
---	-----

#### Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

Оценка (пятибалльная шкала)	«2»	«3»	«4»	«5»
Оценка в баллах (стобалльная шкала)	0,00 – 19,99	20,00 – 39,99	40,00 – 69,99	70,00 – 100,00

### 2.4. Учет в КОД условий для лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в КОД учитываются условия, позволяющие проводить демонстрационный экзамен профильного уровня с учетом особенностей и возможностей такой категории лиц.

## 3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)

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

### 3.1. Общие положения

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.

3.2. Тематика дипломных работ (проектов) по специальности  
\_\_\_ (с возможностью оставить поле пустым)

3.3. Структура и содержание дипломной работы (проекта)  
\_\_\_ (с возможностью оставить поле пустым)

3.4. Порядок оценки результатов дипломной работы (проекта)  
\_\_\_ (с возможностью оставить поле пустым)

3.5 Порядок оценки защиты дипломной работы (проекта)  
\_\_\_ (с возможностью оставить поле пустым)