

Приложение 3 Программы учебных дисциплин

Приложение 3.1

к ОПОП по специальности

15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

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 обще-гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9

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 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	Знания: 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)		

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	Умения: определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	Знания: 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		
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Зо 03.04	определять источники финансирования

	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	Зо 03.05	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	Зо 03.06	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	Зо 03.07	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.08	презентовать бизнес-идею;	Зо 03.08	определять источники финансирования
	Уо 03.09	определять источники финансирования		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	Умения: организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	Знания: 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 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	Знания: 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	Уо 06.01	Умения: описывать значимость своей профессии (специальности);	Зо 06.01	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
	Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
			Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения				
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	Знания: 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;
	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;
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Уо 08.01	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Зо 08.01	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Зо 08.02	основы здорового образа жизни;
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности)	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);

			Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	Знания: 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.
	Уо 09.06	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.06	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
Дисциплинарные умения и знания	Уд 1	ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста	Зд 1	основные категории и понятия философии
	Уд 2	выстраивать общение на основе общечеловеческих ценностей	Зд 2	роль философии в жизни человека и общества
			Зд 3	основы философского учения о бытии
			Зд 4	сущность процесса познания
			Зд 5	основы научной, философской и религиозной картин мира
			Зд 6	об условиях формирования личности, свободе и

				ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды
			Зд 7	о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий

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	48
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	44
лабораторные работы	
практические занятия	
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация	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	
Раздел 1. Основные идеи истории мировой философии				ОК 01-07	
Тема 1.1. Основные понятия и предмет философии	1	Содержание учебного материала Становление философии из мифологии. Характерные черты философии: понятийность, логичность, дискурсивность. Предмет и определение философии. Основной вопрос философии.	2		Уо 01.01 - Уо 09.06 Зо 01.01 - Зо 09.06 Уд 1, Уд 2 Зд 1 - Зд 7
Тема 1.2. Философия Древнего мира и Средневековая философия	1	Содержание учебного материала Предпосылки философии в Древнем мире (Китай и Индия).	4		Уо 01.01 - Уо 09.06 Зо 01.01 - Зо 09.06 Уд 1, Уд 2 Зд 1 - Зд 7
	2	Становление философии в Древней Греции. Периодизация. Философские школы. Сократ. Платон. Аристотель.			
	3	Философия Древнего Рима. Средневековая философия: патристика и схоластика.	2		
Тема 1.3. Философия Возрождения и Нового и времени	1	Содержание учебного материала Гуманизм и антропоцентризм эпохи Возрождения. Особенности философии Нового времени: эмпиризм и рационализм в теории познания.	6	Уо 01.01 - Уо 09.06 Зо 01.01 - Зо 09.06 Уд 1, Уд 2 Зд 1 - Зд 7	
	2	Немецкая классическая философия. Философия позитивизма и эволюционизма.			
	3	Русская философия ХIХ-ХХ вв. о путях развития российской цивилизации. Русская идея. Философские взгляды славянофилов и западников.			

Тема 1.4. Современная философия	1	Содержание учебного материала Основные направления философии XX века: неопозитивизм, прагматизм и экзистенциализм. Философия бессознательного.	2		
Раздел 2. Структура и основные направления философии			22		
Тема 2.1. Методы философии и ее строение	1	Содержание учебного материала Этапы философии: античный, средневековый Нового времени, XX века.	6		Уо 01.01 - Уо 09.06 Зо 01.01 - Зо 09.06 Уд 1, Уд 2 Зд 1 - Зд 7
	2	Основные картины мира: философская (античность), религиозная (Средневековье), научная (Новое время, XX век).			
	3	Строение философии. Ее основные направления.			
Тема 2.2. Учение о бытии и теория познания	1	Содержание учебного материала Онтология - учение о бытии. Современные онтологические представления. Материя, движение, пространство, время, причинность, целесообразность.	10		
	2	Гносеология – учение о познании. Соотношение абсолютной и относительной истины. Соотношение философской, религиозной и научной истины.			
	3	Методология научного познания. Ступени познания.			
	4	Философия о происхождении и сущности человека. Основные антропологические константы: сознание, речь, труд, общество. Проблема "я", образ "я", внутренне и внешнее "я". Личность и сущность. Основные характеристики человека: несводимость, непредопределённость, невыразимость, неповторимость, незаменимость.			
	5	Проблема сознания. Сознание, мышление, язык. Мозг и сознание. Сознательное и бессознательное. Основные идеи З. Фрейда, К. Юнга.			
Тема 2.3. Этика и социальная философия	1	Содержание учебного материала Общезначимость этики. Добродетель, удовольствие или преодоление страданий как высшая цель. Религиозная этика. Свобода и ответственность. Насилие и активное непротивление злу.	8		Уо 01.01 - Уо 09.06 Зо 01.01 - Зо 09.06 Уд 1, Уд 2 Зд 1 - Зд 7
	2	Социальная структура общества. Типы общества.			
	3	Формы развития общества: ненаправленная, цикличное развитие, эволюционное развитие.			
	4	Философия и глобальные проблемы современности. Этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки,			

		техники и технологий. Влияние природы на общество.			
Тема 2.4. Место философии в духовной культуре и ее значение	1	Содержание учебного материала Философия как рациональная отрасль духовной культуры. Сходство и различие философии от искусства, религии, науки и идеологии.	6		Уо 01.01 - Уо 09.06 Зо 01.01 - Зо 09.06 Уд 1, Уд 2 Зд 1 - Зд 7
	2	Философия и религия.			
	3	«Философия и искусство».			
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуального творческого задания - эссе по теме: «Философия и смысл жизни человека».		2		
Всего:			48		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет(ы) «Социально-экономических дисциплин», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

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. Губин В.Д. Основы философии: Учебное пособие / Губин В.Д., - 4-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016.
2. Тальнишних Т.Г. Основы философии: Учебное пособие / Т.Г. Тальнишних. - М.: НИЦ ИНФРА-М: Академцентр, 2015.
3. Кочеров С.Н., Сидорова Л.П. ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО, - М.: Издательство Юрайт, 2016г.
4. Медакова И.Ю. Практикум по философии: Учебное пособие / И.Ю. Медакова. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015.
5. Югашев Е.А. Основы философии. Учебник для СПО, - М.: Издательство Юрайт, 2017г.

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://znanium.com/catalog/product/493172>
2. <http://znanium.com/catalog/product/898296>
3. <http://znanium.com/catalog/product/795739>
4. <http://znanium.com/catalog/product/768754>
5. <http://znanium.com/catalog/product/550328>
6. http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.73.11
7. Голубева, Т. В. Основы философии : учебно-методическое пособие / Т.В. Голубева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 266 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/textbook_59390bb357f743.24139385. - ISBN 978-5-00091-437-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1850115> (дата обращения: 28.12.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины основные категории и понятия философии; роль философии в жизни	- определять значение философии как отрасли духовной культуры для формирования личности, гражданской позиции и	<u>Формы контроля обучения:</u> - домашние задания творческого характера; - практические задания по работе с литературой;

<p>человека и общества; основы философского учения о бытии; сущность процесса познания; основы научной, философской и религиозной картин мира; об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий</p>	<p>профессиональных навыков; - определять соотношение для жизни человека свободы и ответственности, материальных и духовных ценностей; - формулировать представление об истине и смысле жизни</p>	<p><u>Формы оценки результативности обучения:</u> - традиционная систем отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста выстраивать общение на основе общечеловеческих ценностей;</p>	<p>- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста; - выстраивать общение на основе общечеловеческих ценностей</p>	<p><u>Методы контроля направлены на проверку умений обучающихся:</u> - выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции; - делать осознанный выбор способов действий; - осуществлять коррекцию (исправление) ошибок; - работать в команде. <u>Мониторинг оценки результатов обучения:</u> - формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля</p>

Приложение 3.2
к ОПОП по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

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 обще-гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.

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 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	Знания: 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)		

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	Умения: определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	Знания: 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		
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Зо 03.04	определять источники финансирования

	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	Зо 03.05	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	Зо 03.06	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	Зо 03.07	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.08	презентовать бизнес-идею;	Зо 03.08	определять источники финансирования
	Уо 03.09	определять источники финансирования		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	Умения: организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	Знания: 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 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	Знания: 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	Уо 06.01	Умения: описывать значимость своей профессии (специальности);	Зо 06.01	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
	Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);

основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения			Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	Знания: 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;
	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;
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Уо 08.01	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Зо 08.01	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Зо 08.02	основы здорового образа жизни;
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);

		(специальности)		
			Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	Знания: 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.
	Уо 09.06	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.06	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
Дисциплинарные умения и знания	Уд 1	ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире	Зд 1	основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.)
	Уд 2	выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем	Зд 2	сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;
	Уд 3	определять значимость	Зд 3	основные процессы

		профессиональной деятельности по осваиваемой специальности для развития экономики в историческом контексте		(интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира
	Уд 4	демонстрировать гражданско - патриотическую позицию	Зд 4	назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности
			Зд 5	о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций
			Зд 6	содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения

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	48
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	44
лабораторные работы	
практические занятия	
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация	

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	
Раздел I. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг.			14		
Тема 1.1. Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг.	Содержание учебного материала		8	ОК 1-6	
	1.	Внутренняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х гг. Особенности идеологии, национальной и социально-экономической политики.	2	ОК 2, 5, ОК09, ОК.11	Уо 01.01 - Уо 09.06 Зо 01.01 - Зо 09.06 Уд 1, Уд 2 Зд 1 - Зд 7
	2.	Культурное развитие народов Советского Союза и русская культура.	2	ОК 1-3	
	3.	Внешняя политика СССР. Отношения с сопредельными государствами, Евросоюзом, США, странами «третьего мира».	2	ОК 1-3, 5	
		Самостоятельная работа № 1: Письменный анализ на тему «Политика «нового мышления» М.С. Горбачева»»	2	ОК 1-3, 5	
Тема 1.2. Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х гг.	Содержание учебного материала		6	ОК 1-6	
	1.	Политические события в Восточной Европе во второй половине 80-х гг.	2	ОК 1-4	Уо 01.01 - Уо 09.06 Зо 01.01 - Зо 09.06 Уд 1, Уд 2 Зд 1 - Зд 7
	2	Ликвидация (распад) СССР и образование СНГ. Крым и трагедия распада СССР. Российская Федерация как правопреемница СССР.	2	ОК 2,5	
	3	Распад Югославии и вооруженные конфликты на Балканах	2	ОК 2,5	
Раздел II. Россия и мир в конце XX - начале XXI века.			14		
Тема 2.1. Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века.	Содержание учебного материала		8	ОК 1-6, ОК09,	
	1.	Локальные национальные и религиозные конфликты на пространстве бывшего СССР в 1990-е гг. Севастополь и раздел Черноморского флота	2	ОК 1-2, 4	
	2.	Участие международных организаций (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве.	2	ОК 1-2, 6	
	3.	Российская Федерация в планах международных организаций: военно-политическая конкуренция и экономическое сотрудничество. Планы	2	ОК 1-4	

		НАТО в отношении России.			
		Самостоятельная работа № 2: Составить таблицу «Внешиполитические задачи РФ после распада СССР».	2	ОК 1-6, ОК09, ОК.11	Уо 01.01 - Уо 09.06
Тема 2.2. Укрепление влияния России на постсоветском пространстве.	Содержание учебного материала		8	ОК 1-6	Зо 01.01 - Зо 09.06 Уд 1, Уд 2 Зд 1 - Зд 7
	1.	Россия на постсоветском пространстве: договоры с Украиной, Белоруссией, Абхазией, Южной Осетией и пр.	4	ОК 1,5-6	
	2.	Внутренняя политика России на Северном Кавказе. Причины, участники, содержание, результаты вооруженного конфликта в этом регионе.	4	ОК 1-4	
Раздел III. Глобальные мировые угрозы			10		
Тема 3.1. Проблема мирового терроризма	Содержание учебного материала		4	ОК 1-6, ОК09,	Уо 01.01 - Уо 09.06 Зо 01.01 - Зо 09.06 Уд 1, Уд 2 Зд 1 - Зд 7
	1.	Палестинская проблема.	2	ОК 1-5	
	2.	Исламский фундаментализм	2	ОК 1-2, 5,	
Тема 3.2. Локальные конфликты	Содержание учебного материала		6	ОК 1-6	
	1.	Гражданские войны на Африканском континенте.	2	ОК 1-3, 5	
	2.	Вторжение коалиционных сил НАТО в Ирак и Афганистан.	2	ОК 1-4	
	3.	Вооружённые конфликты на территории СНГ.	2	ОК 1-2, 4	
Раздел IV. Россия в XXI веке			8		
Тема 4.1. Развитие культуры в России.	Содержание учебного материала		4	ОК 1-6	Уо 01.01 - Уо 09.06 Зо 01.01 - Зо 09.06 Уд 1, Уд 2 Зд 1 - Зд 7
	1.	Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры».	2	ОК 1-5, ОК09, ОК.11	
	2.	Тенденции сохранения национальных, религиозных, культурных традиций и «свобода совести» в России.	2	ОК 1-3, 6	
Тема 4.2. Перспективы развития РФ в современном мире.	Содержание учебного материала		4	ОК 1-6	
	1.	Политические и экономические преобразования в РФ в 1992 – 2011 гг. Воссоединение с Крымом (2014г.)	2	ОК 1-4	
	2.	Перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе.	2	ОК 1-5, ОК09,	
Промежуточная аттестация в форме диф.зачета			2		

	Bcero:		48		
--	---------------	--	-----------	--	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет(ы) «История», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

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. Артемов В.В., Лубченко Ю.Н. История: Учебник в 2-х частях для студентов средних проф. учебных заведений.-М.: Изд. Центр «Академия», 2017 г.;

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://historic.ru> – «Historic.Ru: Всемирная история»: Электронная библиотека
2. <http://www.i-olymp.ru> - интернет-олимпиады
3. <http://historydoc.edu.ru> - Коллекция «Исторические документы» Российского общеобразовательного портала
4. <http://www.praviteli.org> - Правители России и Советского Союза
5. История: Учебное пособие / Самыгин П.С., Беликов К.С., Бережной С.Е., - 15-е изд., стер. - Ростов-на-Дону :Феникс, 2017. - 474 с.ISBN 978-5-222-18319-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/908850> (дата обращения: 28.12.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
- источники сведений о прошлом человечества; - периодизацию исторического процесса; - хронологию определенного периода исторического развития; - события и явления определенного периода исторического развития; - основные понятия и термины.	- соответствие выбранного варианта ответа поставленному вопросу. - точность определения или понятия. - демонстрация правильного употребления фактов и событий	- тестирование - устный опрос - работа с источниками (документами), картой - самостоятельная работа
- определение концепции исторического развития (цивилизационные, формационные, технократические);	1. Обозначена дата, исторический период 2. Факты излагаются в хронологической последовательности.	- контрольная работа - индивидуальное домашнее задание; - реферативное задание;

<ul style="list-style-type: none"> - определение исторического места России в рамках исторического периода; - объяснение причин и последствий для России основных исторических процессов определенного исторического периода; 	<p>3. Имеется представление об исторических условиях данного вопроса .</p> <p>4. Описание завершается подведением итогов и формулированием выводов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проектное задание; - дифференцированный зачет.
---	---	---

Приложение 3.3
к ОПОП по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

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	...

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности является обязательной частью обще-гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.

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 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	Умения: организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	Знания: 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 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	Знания: 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	Уо 06.01	Умения: описывать значимость своей профессии (специальности);	Зо 06.01	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
	Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
			Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его

их ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения				нарушения
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	Знания: 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;
	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;
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Уо 08.01	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Зо 08.01	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Зо 08.02	основы здорового образа жизни;
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности)	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);

			Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	Знания: 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.
	Уо 09.06	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.06	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
Дисциплинарные умения и знания	Уд 1	общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы	Зд 1	лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности
	Уд 2	переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности		
	Уд 3	самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;		

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	206
в т.ч. в форме практической подготовки	100
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
лабораторные работы	
практические занятия	184
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	22
Промежуточная аттестация	

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		
Раздел 1. Специальность ТОП-50 Техник по обслуживанию роботизированного производства		62	ОК 04.- ОК 09		
Тема 1.1. Я и моя специальность	Содержание учебного материала	18		Уо.04.01- Уо.09.02 Зо.04.01- Зо 09.02	
	1.Простое настоящее время. Простое прошедшее время. Простое будущее время				
	2.Современный мир специальностей. Проблемы выбора специальности				
	3.Английский язык-язык международного общения в современном мире и его необходимость для развития профессиональной квалификации.				
	4.Представление себя в специальности. Саморазвитие в специальности: продолжение образования, повышение рабочей квалификации				
	Тематика практических занятий	8			
	1. Практическое занятие: Чтение и перевод текстов и диалогов по теме: «Я и моя специальность»	4			
	2. Практическое занятие: Составить сообщение: «Почему я выбрал специальность «Техник по обслуживанию роботизированного производства»» (монологическая речь)	4			
Тема 1.2. Диалог-общение	Содержание учебного материала	24	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.5, ПК 3.1-3.5, ПК 4.1-4.5	Уо.04.01- Уо.09.02 Зо.04.01- Зо 09.02	
	1. Настоящее продолженное время. Прошедшее продолженное время. Будущее продолженное время.				
	2. Диалог этикетного характера, диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения				

	3. Диалоги смешанного типа, включающие в себя элементы разных типов диалогов: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального и социального общения			
	Тематика практических занятий	4		
	1. Практическое занятие: Беседа/дискуссия на тему: «Английский язык в профессиональном общении»	4		
Тема 1.3. Страна, принимающая участников WORLDSKILLS INTERNATIONAL	Содержание учебного материала	20	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.5, ПК 3.1-3.5, ПК 4.1-4.5	Уо.04.01- Уо.09.02 Зо.04.01- Зо 09.02
	1. Настоящее завершённое время. Прошедшее завершённое время. Будущее завершённое время.			
	2. Географическое положение страны, природные особенности, климат, экология			
	3. Государственное устройство, правовые институты, этнический состав и религиозные особенности страны			
	4. Культурные и национальные традиции, искусство, обычаи и праздники			
	5. Научно-технический прогресс, общественная жизнь страны, образ жизни людей			
	6. Ценностные ориентиры молодежи. Досуг молодежи, спорт. Возможности получения профессионального образования			
	7. Отдых, туризм, культурные достопримечательности страны			
	Тематика практических занятий	4		
	1. Практическое занятие: Прослушивание аудиотекстов по теме: «Страна, принимающая олимпиаду WS». Выбрать из аудиотекстов информацию о возможностях получения профессионального образования в стране и составить сообщение (объем 12-15 фраз)	4		
Раздел 2. Организация и выполнение работ по сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов		82	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.5, ПК 3.1-3.5, ПК 4.1-4.5	
Тема 2.1. Основные сведения о манипуляторах и промышленных роботах	Содержание учебного материала	26		Уо.04.01- Уо.09.02 Зо.04.01- Зо 09.02
	1. Страдательный залог и способы его перевода			
	2. Промышленные роботы и манипуляторы. Назначение и область применения.			
	3. Рабочее пространство, зоны обслуживания			

	4. Применение копирующих манипуляторов при выполнении работ с радиоактивными материалами, работ в космосе, подводой, в химически активных средах			
	5. Требования охраны труда и промышленной санитарии при выполнении работ по сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов			
	Тематика практических занятий	8		
	1. Практическое занятие: Чтение и перевод технологических карт: Установка манипулятора в проектное положение (такелажные работы). Установка прокладок: выверка и крепление к фундаментам	8		
Тема 2. 2. Промышленные роботы	Содержание учебного материала	28	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.5, ПК 3.1-3.5, ПК 4.1-4.5	Уо.04.01- Уо.09.02 Зо.04.01- Зо 09.02
	1. Прямая и косвенная речь: повествовательные предложения, общие и специальные вопросы, просьба и приказание			
	2. Классификация промышленных роботов по характеру выполняемых технологических операций, по виду производства, по системе координат руки манипулятора и др.			
	3. Принципиальное устройство промышленного робота.			
	4. Реальные конструкции промышленных роботов: механизмы с числом подвижностей менее шести.			
	5. Состав ремонтных работ промышленных роботов			
	6. Контроль качества всех видов ремонта промышленных роботов			
	7. Система технического обслуживания промышленных роботов			
	Тематика практических занятий	8		
	1. Практическое занятие: Чтение и перевод технических текстов по теме: «Промышленные роботы»	8		
Тема 2. 3. Манипуляторы	Содержание учебного материала	26	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.5, ПК 3.1-3.5, ПК 4.1-4.5	Уо.04.01- Уо.09.02 Зо.04.01- Зо 09.02
	1. Условные предложения			
	2. Структура манипуляторов.			
	3. Геометро-кинематические характеристики манипуляторов			
	4. Угол сервиса, коэффициент сервиса			
	5. Системы координат «руки» манипулятора			
	6. Структурные схемы механизмов схвата манипуляторов			

	7. Маневренность манипулятора (на примере антропоморфного манипулятора). Определение маневренности			
	Тематика практических занятий	4		
	Составить и перевести текст «Системы координат «руки» манипулятора»	4		
Раздел 3. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций		54	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.5, ПК 3.1-3.5, ПК 4.1-4.5	
Тема 3.1. Профессиональные ситуации и задачи	Содержание учебного материала	24		
	1. Неличные формы глагола: инфинитив, герундий, причастие			Уо.04.01- Уо.09.02 Зо.04.01- Зо 09.02
	2. Способы (методы, ситуации) выхода из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче информации			
	3. Решение профессиональной ситуации или задачи с использованием потенциального словаря интернациональной лексики			
	4. Формулировка задачи и/или сложной профессиональной ситуации, возникающей при сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов			
	Тематика практических занятий	8		
1. Практическое занятие: Описать устно решение нестандартных профессиональных ситуаций: - Представленная технологическая карта не соответствует технологическому заданию - Рабочее место не соответствует требованиям охраны труда: обосновать несоответствие через диалог-побуждение к действию	8			
Тема 3.2 Профессиональное саморазвитие	Содержание учебного материала	10	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.5, ПК 3.1-3.5, ПК 4.1-4.5	Уо.04.01- Уо.09.02 Зо.04.01- Зо 09.02
	1. Резюме и сопроводительное письмо. Собеседование с работодателем. Процесс трудоустройства. Основные условия приема на работу нового сотрудника. Качества успешного специалиста.			
	2. Участие в движении «Молодые профессионалы» (WSR)			
	3. Содержание компетенции WSR «Промышленная робототехника», повышение профессионализма в результате подготовки и выполнения конкурсного задания			
	4. 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			Уо.04.01- Уо.09.02 3о.04.01- 3о 09.02
	5. Профессиональный рост, пути саморазвития и самосовершенствования в профессиональной деятельности			
	Самостоятельная работа обучающихся	22		
	Тематика практических занятий	2		
	1. Контрольное занятие: Грамматический диктант по темам учебной дисциплины. Письменный перевод практико-ориентированного текста.	2		
<i>ВСЕГО</i>		206		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет(ы) «Иностранного языка в профессиональной деятельности», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

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. Английский язык для технических специальностей = English for Technical Colleges: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.П. Голубев, А.П. Коржавый, И.Б. Смирнова – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 208 с.

2. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей. – М.: «Академия», 2017

3.2.2. Основные электронные издания

1. www.lingvo-online.ru (более 30 англо-русских, русско-английских и толковых словарей общей и отраслевой лексики);

2. www.macmillandictionary.com/dictionary/british/enjoy (Macmillan Dictionary с возможностью прослушать произношение слов);

3. www.britannica.com (энциклопедия «Британника»);

4. www.ldoceonline.com (Longman Dictionary of Contemporary English) – словарь современного английского языка.

5. Малюга, Е. Н. Английский язык профессионального общения (Реклама) : учебник / Е. Н. Малюга. - Москва : Флинта, 2021. - 333 с. - ISBN 978-5-9765-1421-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1192159> (дата обращения: 28.12.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знает: • лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности;	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2	Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ и по результатам выполнения самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче дифференцированного зачета

	(неудовлетворительно)	
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; • переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; • самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас 	<p>91-100% правильных выполнений заданий оценка 5 (отлично)</p> <p>71-90% правильных выполнений заданий оценка 4 (хорошо)</p> <p>61-70% правильных выполнений заданий оценка 3 (удовлетворительно)</p> <p>Менее 60% правильных выполнений заданий оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<p>Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ, контрольной работы и выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче дифференцированного зачета</p>

Приложение 3.4
к ОПОП по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

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 обще-гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.

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 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	Умения: определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	Знания: 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		

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Зо 03.04	определять источники финансирования
	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	Зо 03.05	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	Зо 03.06	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	Зо 03.07	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.08	презентовать бизнес-идею;	Зо 03.08	определять источники финансирования
	Уо 03.09	определять источники финансирования		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	Умения: организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	Знания: 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 Осуществлять устную и письменную коммуникацию	Уо 05.01	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на	Зо 05.01	Знания: особенности социального и культурного контекста;

на государственно м языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06 Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрироват ь осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческ их ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональн ых и межрелигиозны х отношений, применять стандарты антикоррупцион ного поведения	Уо 06.01	Умения: описывать значимость своей профессии (специальности);	Зо 06.01	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
	Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
			Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбереже нию, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	Знания: 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;
	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;
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Уо 08.01	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Зо 08.01	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Зо 08.02	основы здорового образа жизни;
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности)	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);
			Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	Знания: 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);
	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.
	Уо 09.06	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы	Зо 09.06	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

		(профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;		
Дисциплинарные умения и знания	Уд 1	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Зд 1	о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
			Зд 2	основы здорового образа жизни

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	190
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
лабораторные работы	
практические занятия	164
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	20
Промежуточная аттестация	

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	
Раздел 1. Физическая культура — часть общечеловеческой культуры		8		
Тема 1. Физическая культура в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека	Содержание учебного материала	4	ОК 02 – ОК 09	Уо.02.01- Уо.09.02 Зо.02.01-Зо 09.02
	1. Влияние физической культуры на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека			
	2. Физическая культура, как форма самовыражения личности через социально активную полезную деятельность			
	3. Спорт – явление культурной жизни. Спорт – часть физической культуры.			
	4. Современное Олимпийское движение, символика и ритуалы Олимпийских игр			
	5. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП). Основные факторы, определяющие ППФП: виды, условия и характер труда, режим труда и отдыха, особенности динамики работоспособности			
	6. Развитие необходимых качеств в профессиональной деятельности: физической силы, выносливости, координации движений, силовых качеств			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	3		
	1. Практическое занятие: Выполнение тестов для определения состояния здоровья	3		
Тема 1. 2 Компоненты физической культуры	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.	Уо.02.01- Уо.09.02 Зо.02.01-Зо
	1. Физическое воспитание – приобретение фонда жизненно важных двигательных умений и навыков, разностороннее развитие физических способностей			

	2. Физическое развитие – процесс становления, изменения естественных морфологических и функциональных свойств организма в течение жизни человека		ОК 06. ОК 07. ОК 08.	09.02
	3. Оздоровительно-реабилитационная физическая культура. Использование физических упражнений в качестве средств лечения заболеваний и восстановления функций организма, нарушенных или утраченных вследствие заболеваний, травм, переутомления и других причин			
	4. Фоновые виды физической культуры. Гигиеническая физическая культура в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, физические упражнения в режиме дня)			
	5. Рекреативная физическая культура. Режим активного отдыха (туризм, физкультурно-оздоровительные развлечения)			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		
	1. Практическое занятие: «Составление комплекса физических упражнений для утренней гимнастики»	1		
Тема 1.3. Составление индивидуального плана физического развития	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08.	Уо.02.01- Уо.09.02 3о.02.01-3о 09.02
	1. Наблюдение за своим физическим развитием и физической подготовкой, за техникой выполнения двигательных действий и режимами физической нагрузки. Соблюдение безопасности при выполнении физических упражнений			
	2. Дневник самонаблюдения. Правила ведения дневника самонаблюдения			
	3. Составление индивидуальных комплексов физических упражнений с учетом индивидуальных особенностей организма, физической подготовки			
	4. Использование тестов, позволяющих самостоятельно определять и анализировать состояние здоровья			
	5. Коррекции и развитие физических качеств в практической деятельности и повседневной жизни			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		
	1. Практическое занятие: Составление дневника физического самоконтроля после выполнения физических нагрузок на занятиях физической культуры	1		
Раздел 2. Основные виды общей физической подготовки		136		

Тема 2.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08.	Уо.02.01- Уо.09.02 Зо.02.01-Зо 09.02
	1. Правила безопасности во время занятий легкой атлетикой и кроссовой подготовкой. Оказание первой доврачебной помощи при травмах, переломах, растяжениях, ушибах	35		
	2. Техника беговых упражнений (кроссовый бег, бег на короткие, средние и длинные дистанции). Бег с высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования. Бег 30 и 60 м, эстафетный бег 4´ 100 м, 4´ 400 м. Бег по пересеченной местности			
	3. Техника метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши).			
	4. Техника бросков набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы			
	5. Техника выполнения прыжков (прыжки в длину с места, с разбега способом «согнув ноги»; прыжки в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной)			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	24		
	1. Практическое занятие «Отработка техники бега на короткие дистанции с низкого и высокого старта»	4		
	2. Практическое занятие «Отработка техники метания гранаты весом 700 г (юноши). Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности»	4		
	3. Практическое занятие «Отработка техники бега на средние дистанции. Совершенствование техники бега на короткие дистанции (старт, разбег, финиширование). Обучение эстафетному бегу. Отработка техники прыжка в длину с места и с разбега способом «согнув ноги. Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности»	4		
	4. Практическое занятие «Совершенствование техники прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги. Отработка техники бега на длинные дистанции. Выполнение контрольного норматива: бег 30 м и 60 м на время. Сдача контрольных нормативов контрольных нормативов по броску набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы»	4		
	5. Практическое занятие «Совершенствование техники бега на	4		

	длинные дистанции. Кроссовая подготовка. Выполнение контрольного норматива: прыжок в длину с места и с разбега.			
	6. Практическое занятие «Кроссовая подготовка. Бег по пересеченной местности 3 км – юноши, 2 км – девушки без учета времени. Отработка техники прыжка в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной. Развитие силовых способностей»	4		
Тема 2. 2. Лыжная подготовка	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	1. Правила безопасности во время занятий лыжным спортом. Оказание первой доврачебной помощи при травмах и обморожениях			Уо.02.01- Уо.09.02 Зо.02.01-Зо 09.02
	2. Техника перехода с одновременных лыжных ходов на попеременные. Преодоление подъемов и препятствий	33		
	3. Техника перехода с хода на ход в зависимости от условий дистанции и состояния лыжни			
	4. Элементы тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение дистанции 3 км (девушки) и 5 км (юноши).			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	22		
	1. Практическое занятие «Совершенствование техники перемещения лыжных ходов. Закрепление техники попеременного двушажного хода, техника подъема и спуска в «основной стойке». Полуконьковый и коньковый ход»	6		
	2. Практическое занятие «Отработка элементов тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение дистанций 3 км (девушки), 5 км (юноши)»	16		
Тема 2. 3. Гимнастика	Содержание учебного материала			
	1. Значение производственной гимнастики для повышения общей и профессиональной работоспособности, с целью профилактики болезней и восстановления организма			Уо.02.01- Уо.09.02 Зо.02.01-Зо 09.02
	2. Виды производственной гимнастики: вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка, микропауза активного отдыха	33		
	3. Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний. Комплексы упражнений вводной и			
			ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08.	

	производственной гимнастики. Упражнения для коррекции зрения			
	4. Комплексы общеразвивающих упражнений: упражнения с партнером, упражнения с гантелями, набивными мячами, упражнения с мячом, обручем (девушки)			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	22		
	1. Практическое занятие «Выполнение общеразвивающих упражнений, упражнений в паре, упражнений с гантелями, набивными мячами, упражнений с мячом, обручем (девушки)».	6		
	2. Практическое занятие «Выполнение упражнений с отягощением собственным весом (подтягивание в висе, отжимание в упоре, удержание равновесия в висе, упоре) (юноши)».	6		
	3. Практическое занятие «Выполнение упражнений на развитие силовой выносливости. Упражнения на развитие силы»	4		
	4. Практическое занятие «Освоение методики выполнения комплексов утренней, вводной и производственной гимнастики с целью профилактики профессиональных заболеваний»	6		
Тема 2.4. Атлетическая гимнастика	Содержание учебного материала	35	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08.	Уо.02.01- Уо.09.02 3о.02.01-3о 09.02
	1. Атлетическая гимнастика как система физических упражнений, развивающих силу, в сочетании с разносторонней физической подготовкой. Занятия атлетической гимнастикой способствуют развитию силы, выносливости, ловкости, формируют гармоничное телосложение.			
	2. Занятия на тренажерах, как средство профилактики гиподинамии. Воздействие занятий на различные части тела, мышечные группы, дыхательную и сердечно-сосудистую системы			
	3. Гигиена самостоятельных занятий атлетической гимнастикой: питание, питьевой режим, гигиена тела, закаливание, одежда для тренировок			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	24		
	1. Практическое занятие: «Разработка комплекса упражнений для занятий в тренажерном зале под руководством преподавателя»	4		
	2. Практическое занятие: «Выполнение комплекса упражнений	20		

	для занятий в тренажерном зале под руководством преподавателя»			
Раздел 3. Спортивные игры		50		
Тема 3.1. Волейбол	Содержание учебного материала	25	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08.	Уо.02.01- Уо.09.02 Зо.02.01-Зо 09.02
	1. Соблюдение правил безопасности во время спортивных игр. Оказание первой доврачебной помощи при травмах			
	2. Техника игры в волейбол: стойки в волейболе. Перемещение по площадке. Поддача мяча. Приём мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Страховка у сетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите, в нападении.			
	3. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча. Групповые и командные действия игроков. Расстановка игроков на площадке и их перемещения в процессе игровых действий. Взаимодействие игроков			
	4. Методики и практика судейства. Техника и тактика игры. Правила соревнований.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	24		
	1. Практическое занятие «Отработка техники перемещений, стоек, верхней и нижней передачи мяча двумя руками»	6		
	2. Практическое занятие «Отработка прямой нижней и прямой верхней подачи мяча. Отработка техники передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте. Отработка сочетаний передач мяча»	6		
	3. Практическое занятие «Подбор мяча от сетки. Отработка нападающего удара»	6		
	4. Практическое занятие «Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и результатов игры»	4		
Тема 3.2. Баскетбол	Содержание учебного материала	25	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 07. ОК 08.	Уо.02.01- Уо.09.02 Зо.02.01-Зо 09.02
	1. Правила безопасности и основные правила игры в баскетбол. Перемещения по площадке. Ведение мяча			
	2. Техника передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку			
	3. Техника ловли мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскоком от пола			

	4. Техника бросков мяча по кольцу с места, в движении. Тактика игры в нападении			Уо.02.01- Уо.09.02 3о.02.01-3о 09.02
	5. Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом. Тактика игры в защите в баскетболе. Двусторонняя игра			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	24		
	1. Практическое занятие «Отработка техники перемещения по площадке в стойке баскетболиста. Овладение и закрепление техникой ведения мяча. Овладение техникой передачи мяча: с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку»	4		
	2. Практическое занятие «Отработка техники броска в кольцо одной рукой. Отработка броска в кольцо одной рукой в движении»	4		
	3. Практическое занятие «Отработка индивидуальных действий игрока без мяча и с мячом. Совершенствование техники передач мяча. Разбор правил игры по баскетболу»	4		
	4. Практическое занятие «Отработка техники штрафного броска, взаимодействия игроков при штрафном броске. Прием контрольного норматива «Бросок мяча в кольцо с места»	4		
	5. Практическое занятие «Отработка тактики игры в нападении. Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и итогов игры»	10		
Промежуточная аттестация		6		
Всего:		190		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Спортивный зал, тренажерный зал, открытая площадка, оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

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. Евсеев Ю.И. Физическая культура .- 4-е изд.-М.:, 2015
2. Лях В.И., Зданович А.А. Физическая культура: Учебник.-М.: «Академия», 2015
3. Петров П.К. Информационные технологии в физической культуре и спорта.- М.:,2014.
4. Ачкасов Е.Е. Инструктор здорового образа жизни и Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне". Учебное пособие. ГЭОТАР-Медиа, 2016.
5. Решетников Н.В., Кислицын Ю.Л. Физическая культура: учеб.пособия для студентов СПО. — М., 2015.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Информационный портал [Электронный ресурс] <http://lib.sportedu.ru>.
2. Информационный портал [Электронный ресурс] <http://www.fizkult-ura.ru/>.
3. Образовательные ресурсы сети Интернет по физической культуре и спорту [Электронный ресурс] <http://www.libsport.ru/>
4. Информационный портал - Научная электронная библиотека [Электронный ресурс] <http://www.elibrary.ru/>
5. Образовательные ресурсы сети Интернет по физической культуре [Электронный ресурс] <https://ru.wikipedia.org/>
6. <http://znanium.com/catalog/product/1002017>
7. Филиппова, Ю. С. Физическая культура : учебно-методическое пособие / Ю.С. Филиппова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 197 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015948-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815141> (дата обращения: 28.12.2021).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кобяков Ю.П. Физическая культура. Основы здорового образа жизни. Феникс, 2016.
2. Кузнецов В.С. Теория и методика физической культуры. Academia, 2013.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; 	<p>Демонстрирует системные знания в области основ здорового образа жизни и роли физической культуры в гармоничном развитии личности человека.</p> <p>Владеет информацией о регулярных физических нагрузках в выбранной специальности и способах профилактики профзаболеваний.</p>	<p><u>Текущий контроль</u> при проведении письменного/устного опроса; -тестирования;</p> <p>- экспертная оценка результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, исследовательских работ и т.д.)</p> <p><u>Промежуточная аттестация</u> в форме зачета, диф. зачета -тестирования.</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей 	<p>Демонстрирует навыки владения физкультурно-оздоровительной деятельностью;</p> <p>Демонстрирует навыки владения технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания для профилактики профессиональных заболеваний;</p> <p>Владеет техникой выполнения двигательных действий;</p> <p>Выполняет тактико-технические действия в соревновательной деятельности;</p> <p>Выполняет задания, связанные с самостоятельной разработкой, подготовкой, проведением занятий или фрагментов занятий по изучаемым видам спорта;</p> <p>Выполняет нормативы испытаний, предусмотренные Всероссийским физкультурно - спортивным комплексом «Готов к труду и обороне» (ГТО), при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма;</p>	<p><u>Текущий контроль:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Наблюдение и экспертная оценка в процессе практических занятий; - экспертная оценка контрольных нормативов уровня физических способностей; - экспертная оценка контрольных нормативов уровня физической подготовленности; - экспертная оценка контрольных нормативов выполнения нормативов испытаний (теста) ВФСК (ГТО) - экспертная оценка техники выполнения двигательных действий по видам спорта; - экспертная оценка самостоятельного проведения фрагмента занятия; <p><u>Промежуточная аттестация:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка выполнения практических заданий на зачете, диф.зачёте.

Приложение 3.5
к ОПОП по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.05 Психология общения

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	...
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	...
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	...
8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	...

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ.05 Психология общения»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОГСЭ.05 Психология общения является обязательной частью обще-гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.

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 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	Умения: определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	Знания: 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		

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Зо 03.04	определять источники финансирования
	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	Зо 03.05	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	Зо 03.06	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	Зо 03.07	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.08	презентовать бизнес-идею;	Зо 03.08	определять источники финансирования
	Уо 03.09	определять источники финансирования		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	Умения: организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	Знания: 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 Осуществлять устную и письменную коммуникацию	Уо 05.01	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на	Зо 05.01	Знания: особенности социального и культурного контекста;

на государственно м языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06 Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрироват ь осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческ их ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональн ых и межрелигиозны х отношений, применять стандарты антикоррупцион ного поведения	Уо 06.01	Умения: описывать значимость своей профессии (специальности);	Зо 06.01	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
	Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
			Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбереже нию, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	Знания: 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;
	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;
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Уо 08.01	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Зо 08.01	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Зо 08.02	основы здорового образа жизни;
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности)	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);
			Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	Знания: 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);
	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.
	Уо 09.06	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы	Зо 09.06	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

		(профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;		
Дисциплинарные умения и знания	Уд 1	применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;	Зд 1	взаимосвязь общения и деятельности, цели, функции, виды и уровни общения;
		использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения	Зд 2	<ul style="list-style-type: none"> - роли и ролевые ожидания в общении; - виды социальных взаимодействий; - механизмы взаимопонимания в общении; - техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; - этические принципы общения; - источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов

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	72
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	46
лабораторные работы	
практические занятия	18
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	8
Промежуточная аттестация	2

2.3. 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	
Раздел 1. Социальное общение		46		
Тема 1.1. Общение – основа человеческого бытия	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 09.	Уо.02.01- Уо.09.02 Зо.02.01-Зо 09.02
	1. Общение в системе межличностных и общественных отношений. Социальная роль.	6		
	2. Классификация общения. Виды, функции общения. Структура и средства общения			
	3. Единство общения и деятельности.			
	Самостоятельная работа обучающегося Роль общения в профессиональной деятельности человека.	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		
	1. Практическое занятие: Составление сообщения «Роль и место общения в структуре вашей будущей профессиональной деятельности»	1		
Тема 1.2. Общение как восприятие людьми друг друга (перцептивная сторона общения)	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 09.	Уо.02.01- Уо.09.02 Зо.02.01-Зо 09.02
	1. Понятие социальной перцепции. Факторы, оказывающие влияние на восприятие.	10		
	2. Искажение в процессе восприятия.			
	3. Психологические механизмы восприятия. Влияние имиджа на восприятие человека.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическое занятие: Проведение самодиагностики по теме «Общение» с использованием диагностического инструментария: «Коммуникативные и организаторские способности»;	2		

	«Ваш стиль делового общения»; «Ваши эмпатические способности». Подготовка выступлений на темы: «Значение стереотипа в профессиональной деятельности», «Роль восприятия в развитии межличностного общения», «Влияние внешнего вида человека на успех в профессиональной деятельности»			
	2. Практическое занятие: Проведение самоанализа результатов тестирования и составление плана действий по коррекции результатов, мешающих эффективному общению.	2		
Тема 1.3. Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения)	Содержание учебного материала	9	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 09.	Уо.02.01- Уо.09.02 Зо.02.01-Зо 09.02
	1. Типы взаимодействия: кооперация и конкуренции.			
	2. Позиции взаимодействия в русле транзактного анализа. Ориентация на понимание и ориентация на контроль.			
	3. Взаимодействие как организация совместной деятельности.			
	4. Транзактный анализ Э. Берна, практическая значимость.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие: Разработка сценариев взаимодействия и определение их роли в межличностном общении.	2		
Тема 1.4. Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона общения)	Содержание учебного материала	9	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 09.	Уо.02.01- Уо.09.02 Зо.02.01-Зо 09.02
	1. Основные элементы коммуникации. Вербальная коммуникация. Коммуникативные барьеры.			
	Самостоятельная работа обучающегося Невербальная коммуникация.			
	3. Методы развития коммуникативных способностей. Виды, правила и техники слушания.			
	4. Толерантность как средство повышения эффективности общения.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие: Проведение самодиагностики по теме «Уровень владения невербальными компонентами в процессе делового общения» с использованием диагностического инструментария	1		
	2. Практическое занятие: Проведение самоанализа результатов тестирования и составление плана действий по коррекции	1		

	результатов, мешающих эффективному общению.			
Тема 1.5. Формы делового общения и их характеристики	Содержание учебного материала	10	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 09.	Уо.02.01- Уо.09.02 Зо.02.01-Зо 09.02
	1. Особенности и виды делового общения. Деловая беседа: виды, этапы подготовки и проведения.			
	2. Деловое совещание. Основные виды. Успешность проведения совещания.			
	3. Переговоры: функции и методы. Правила успешных переговоров.			
	4. Публичное выступление. Типичные ошибки при подготовке к выступлению. Факторы, повышающие эффективность выступления.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	3		
	1. Практическое занятие: Разработка плана публичного выступления	1		
	2. Практическое занятие: Тренинг навыков делового общения	2		
Раздел 2. Конфликты и способы их предупреждения и разрешения		24		
Тема 2.1. Конфликт: его сущность и основные характеристики	Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 09.	Уо.02.01- Уо.09.02 Зо.02.01-Зо 09.02
	1. Понятие конфликтной ситуации и конфликта. Структура конфликта. Функции конфликта. Виды конфликтов. Причины возникновения конфликтов. Невербальное проявление конфликта.			
	2. Динамика конфликтов. Стратегия разрешения конфликтов. Методы управления конфликтами. Способы разрешения конфликтов.			
	3. Стратегия поведения в конфликтах по методике К. Томаса.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие: Анализ конфликтных ситуаций. Пути разрешения конфликтных ситуаций.	2		
Тема 2.2. Эмоциональное реагирование в конфликтах и саморегуляции	Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 09.	Уо.02.01- Уо.09.02 Зо.02.01-Зо 09.02
	1. Особенности эмоционального реагирования в конфликтах. Гнев и агрессия. Разрядка эмоций.			
	2. Правила поведения в конфликтах. Влияние толерантности на разрешение конфликтной ситуации.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие: Подготовка сообщения на тему «Роль	2		

	руководителя в разрешении конфликтов»			
Тема 2.3. Общие сведения об этической культуре	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 06. ОК 09.	Уо.02.01- Уо.09.02 3о.02.01-3о 09.02
	1. Понятия: этика и мораль. «Культура этноса».			
	2. Категория этики. Нормы морали. Моральные принципы и нормы, как основа эффективного общения.			
	3. Деловой этикет в профессиональной деятельности.			
	Самостоятельная работа обучающегося Взаимосвязь делового этикета и этики деловых отношений.	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие: Формулировка принципов делового этикета и определение их значения в профессиональной сфере.	2		
	Самостоятельная работа обучающегося: Подготовка к дифференцированному зачету по всем темам учебной дисциплины	2		
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		72		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Основы философии», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

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. Бороздина, Г. В. Психология делового общения : учебник / Г.В. Бороздина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015397-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2059563> (дата обращения: 05.07.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Ефимова, Н. С. Психология общения. Практикум по психологии : учебное пособие / Н.С. Ефимова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 192 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0693-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913641> (дата обращения: 05.07.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Столяренко, Л. Д. Психология общения : учебник / Л. Д. Столяренко, С. И. Самыгин. - изд. 5-е. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. — 317 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-222-32949-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081477> (дата обращения: 05.07.2023). – Режим доступа: по подписке

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: - роли и ролевые ожидания в общении; - виды социальных взаимодействий; - механизмы взаимопонимания в общении; - техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; - этические принципы	- анализирует роли и ролевые ожидания в общении; - имеет представление о видах социальных взаимодействий; - пользуется в общении механизмами взаимопонимания; - применяет техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; - использует приемы саморегуляции поведения в	Оценка результатов выполнения: - тестирования; - практической работы

общения; - источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов	процессе межличностного и профессионального общения	
Умения: - применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; - использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения; - взаимосвязь общения и деятельности, цели, функции, виды и уровни общения	- анализирует роли и ролевые ожидания в общении; - имеет представление о видах социальных взаимодействий; - пользуется в общении механизмами взаимопонимания; - применяет техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; - использует приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного и профессионального общения	Оценка результатов выполнения: - тестирования; - практической работы

Приложение 3.6
к ОПОП по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

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.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 в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.

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 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
	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)		
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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 профессиональны		

		х задач;		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение;		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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.
ПК 1.3. Выполнять комплекс пусконаладочных работ манипуляторов на технологических позициях роботизированных	У 1.3.01	Проводить наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических	З 1.3.01	Оценку качества пусконаладочных работ

участков в соответствии с требованиями конструкторской документации..		ских устройств манипуляторов		
			3 1.3.02	Классификацию схемы управления и применение приводов в системах автоматизации процессов
			3 1.3.03	Понятие и основные этапы пусконаладки манипуляторов
ПК 1.4	У 1.4.01	Вносить корректировку в работу манипуляционных устройств в соответствии с заданными техническими параметрами	3 1.4.01	Способы определения причин сбоев в работе манипуляционных устройств и профилактику их возникновения
			3 1.4.02	Физические, технические и промышленные основы электроники
			3 1.4.03	Типовые узлы и устройства электронной техники
			3 1.4.04	Аппаратное обеспечение и его исполнение
			3 1.4.05	Адаптивные системы управления
ПК 2.3. Выполнять комплекс пусконаладочных работ промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации.	У 2.3.01	Настраивать механические и электромеханические системы роботов (манипуляторов)	3 2.3.01	Порядок подготовки технического задания на пусконаладочные работы и сервисное обслуживание роботов (манипуляторов)
			3 2.3.02	Понятие и основные этапы пусконаладки промышленных роботов

			З 2.3.03	Модульное построение элементов роботизированных участков
ПК 2.4 Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров промышленных роботов в соответствии с принципиальными схемами подключения.	У 2.4.01	Выявлять неисправности в работе роботов	З 2.4.01	Роботизацию процессов перемещения деталей и заготовок между производственными участками
	У 2.4.02	осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения	З 2.4.02	Исполнительные устройства роботов, их классификацию и характеристики
	У 2.4.03	подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера		
ПК 4.3 Планировать работы по наладке и подналадке промышленных роботов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.	У 4.3.01	Разрабатывать план проведения работ по наладке и подналадке промышленных роботов	З 4.3.01	Классификацию работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям роботов
			З 4.3.02	Причины возникновения невыполненных программных движений, возникновение непредусмотренных движений робота
			З 4.3.03	Особенности организации приемосдаточных, предварительных, приемочных, квалификационных, аттестационных, периодических и типовых испытаний

				роботов
Дисциплинарные умения и знания	Уд 1	анализировать сложные функции и строить их графики; - выполнять действия над комплексными числами; - вычислять значения геометрических величин; - производить действия над матрицами и определителями; - решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; - решать системы линейных уравнений различными методами	Зд 1	основные математические методы решения прикладных задач; - основы дифференциального и интегрального исчислений; - основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры; - теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности
	Уд 2	описывать с помощью функций различные зависимости, представлять их графически	Зд 2	основы аналитической геометрии в пространстве
	Уд 3	анализировать сложные	Зд 3	основы дифференциальног

		функции, строить и интерпретировать их график		о и интегрального исчисления
	Уд 4	строить и исследовать простейшие математические модели	Зд 4	основы теории вероятностей и математической статистики
	Уд 5	исследовать (моделировать) несложные практические ситуации на основе изученных формул и свойств фигур	Зд 5	возможности математических методов в построении моделей реальных процессов и ситуаций, в описании свойств предметов и их взаимного расположения
	Уд 6	проводить вычисление объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства	Зд 6	универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности

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	108
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	68
лабораторные работы	
практические занятия	24
курсовая работа (проект)	

<i>Самостоятельная работа</i>	10
Промежуточная аттестация	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
Раздел 1. Математический анализ		62	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 4.3	
Тема 1.1. Теория пределов	Содержание учебного материала	14		
	1. Бесконечная числовая последовательность, способы задания. Монотонность и ограниченность бесконечной числовой последовательности.			Уо.01.01- Уо.01.02 Зо.01.01-Зо 01.02
	сконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности.			Уо.02.01- Уо.02.02 Зо.02.01-Зо 02.02
	2.Предел бесконечной числовой последовательности, теоремы о пределах. Вычисление пределов последовательностей.			Уо.09.01- Уо.09.02 Зо.09.01-Зо 09.02
	3. Понятие функции, способы задания. Определение непрерывности функции в точке, условие непрерывности, точки разрыва. Предел функции в точке, односторонние пределы. Теоремы о пределах функции.			У 1.3.01 - У 1.3.05 З 1.3.01- З 1.3.07
	4. Элементарные способы вычисления пределов функций, раскрытие неопределенностей типа 0/0			Н 1.3.01-Н 1.3.02 У 1.4.01-У 1.4.02 З 1.4.01- З 1.4.04
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4		Н 1.4.01 У 2.3.01-У 2.3.02 З 2.3.01- З 2.3.05
1. Практическое занятие: Вычисление пределов функций	4	Н 2.3.01 У 2.4.01 З 2.4.01- З 2.4.03		
Тема 1.2. Производная,	Содержание учебного материала	26		
	1.Задача о свободном падении тела. Понятие			Н 2.4.01 У 4.3.01 -У 4.3.03 З4.3.01 -З4.3.03

исследование функций с помощью производных	производной, ее физический и геометрический смысл. Таблица производных, правила дифференцирования. Вычисление производных.			
	2. Производная обратной функции, сложной функции. Упражнения на вычисление производных.			
	3. Монотонность функций, признаки возрастания и убывания функций. Точки экстремума, необходимое и достаточное условия экстремума, правило исследования функций на экстремум.		ОК 01. ОК 02. ОК 09. ОК 10. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 4.3	
	4. Выпуклые, вогнутые функции, точки перегиба. Признаки выпуклости и вогнутости. Правило исследования функций на перегиб.			
	5. Понятие асимптоты функции. Вертикальные, горизонтальные и наклонные асимптоты.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4		
	<i>1. Практическое занятие: Дифференцирование сложных функций</i>	<i>2</i>		
	<i>2. Практическое занятие: Исследование функций на экстремум, выпуклость, вогнутость, перегиб. Построение графиков функций</i>	<i>2</i>		
Тема 1.3. Интеграл и его приложения	Содержание учебного материала	22	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ОК 10. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 4.3	
	1. Понятие первообразной, лемма о первообразных, неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов, интегрирование по таблице и подстановкой.			
	2. Определенный интеграл, его свойства, формула Ньютона-Лейбница, вычисление определенных интегралов.			
	3. Вычисления с помощью определенного интеграла площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8		

	1. Практическое занятие: Вычисление интегралов	2		
	2. Практическое занятие: Интегрирование способом подстановки	2		
	3. Практическое занятие: Вычисление определенного интеграла	2		
	4. Практическое занятие: Вычисление площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения, работы, давления	2		
Самостоятельная работа по темам Раздела 1.		4		
Раздел 2. Комплексные числа		12		
Тема 2.1. Алгебраическая форма комплексного числа	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ОК 10. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 4.3	
	1. Понятие мнимой единицы, определение комплексного числа, действия с комплексными числами.			
	2. Геометрическая интерпретация комплексного числа.			
	3. Степени мнимой единицы.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие: Действия над комплексными числами в алгебраической форме	2		
Тема 2.2. Тригонометрическая форма комплексного числа	Содержание учебного материала	6		
	1. Модуль и аргумент комплексного числа, тригонометрическая форма комплексного числа.			
	2. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие: Решение задач на геометрическое представление комплексного числа	2		
Самостоятельная работа по темам Раздела 2.		2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ОК 10. ПК 1.3.	
Раздел 3. Линейная алгебра и теория вероятностей		18		
Тема 3.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	12		
	1. Системы линейных уравнений. Понятия			

	определителей системы.		ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 4.3	
	2. Матрицы, свойства матриц.			
	3. Решение систем линейных уравнений.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>1. Практическое занятие: Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень, применение методов решения систем линейных уравнений.</i>	2		
Тема 3.2. Классическое определение вероятности	Содержание учебного материала	6	ОК 2-5 ОК 8-9	
	1. Основные понятия комбинаторики/перестановки, размещения, сочетания.			
	2. Виды событий, классическое определение вероятности.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>1. Практическое занятие: Решение заданий на классическое определение вероятности</i>	2		
<i>Самостоятельная работа по темам Раздела 3.</i>		4		
Промежуточная аттестация		6		
		Всего: 108		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет(ы) «Математики», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

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 электронные издания

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 304 с.

<http://znanium.com/catalog/product/615108>

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 368 с.

<http://znanium.com/catalog/product/872363>

3. Малыхин, В. И. Высшая математика: Учебное пособие / В.И. Малыхин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2006. - 365 с. <http://znanium.com/catalog/product/114124>

4. Малыхин, В. И. Высшая математика: Учебное пособие / В.И. Малыхин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 365 с. <http://znanium.com/catalog/product/453924>

5. Шипачев, В. С. Высшая математика : учебник / В.С. Шипачев. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 479 с. <http://znanium.com/catalog/product/945790>

6. - <https://www.biblio-online.ru> Образовательная платформа Юрайт;

7. Российская электронная школа;

8. <https://znanium.com> Электронная библиотека «Знаниум»;

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: - основные математические методы решения прикладных задач; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы дифференциального и интегрального исчисления; - роль и место математики в	применяет основные математические методы решения прикладных задач; - использует основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики в своей профессиональной деятельности; - проводит расчёты и решает прикладные задачи с помощью	Оценка результатов выполнения: - практической работы; - тестирования.

современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности	<p>элементов интегральных и дифференциальных исчислений в своей профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычисляет значения геометрических величин; - анализирует графики и функции 	
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать сложные функции и строить их графики; - выполнять действия над комплексными числами; - вычислять значения геометрических величин; - производить действия над матрицами и определителями; - решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; - решать системы линейных уравнений различными способами 	<p>применяет основные математические методы решения прикладных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использует основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики в своей профессиональной деятельности; - проводит расчёты и решает прикладные задачи с помощью элементов интегральных и дифференциальных исчислений в своей профессиональной деятельности; - вычисляет значения геометрических величин; - анализирует графики и функции 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практической работы; - тестирования.

Приложение 3.7
к ОПОП по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

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 в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.

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 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	Знания: 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)		

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	Умения: определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	Знания: 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		
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Зо 03.04	определять источники финансирования

	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	Зо 03.05	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	Зо 03.06	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	Зо 03.07	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.08	презентовать бизнес-идею;	Зо 03.08	определять источники финансирования
	Уо 03.09	определять источники финансирования		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	Умения: организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	Знания: 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 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	Знания: особенности социального и культурного контекста;
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе	Уо 08.01	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Зо 08.01	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных	Зо 08.02	основы здорового образа жизни;

профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		функций профессиональной деятельности;		
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности)	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);
			Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	Знания: 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.
	Уо 09.06	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.06	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
Дисциплинарные умения и знания	Уд 1	выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; - использовать сеть	Зд 1	методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - общий состав и
	Уд 2	использовать различные	Зд 2	общий состав и структуру

		виды программного обеспечения, в том числе специального		персональных компьютеров и вычислительных систем
	Уд 3	применять компьютерные и телекоммуникационные средства	Зд 3	состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности
			Зд 4	методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации
			Зд 5	базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности
			Зд 6	основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности

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	72
в т.ч. в форме практической подготовки	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
лабораторные работы	36
практические занятия	
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	8
Промежуточная аттестация	

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
Раздел 1. Автоматизированная обработка информации. Структура информационно-вычислительных систем		10	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 4.1	Уо 01.01 - Уо 09.06 Зо 01.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 3 Зд 1 - Зд 6
Тема 1.1 Технологии обработки и передачи информации	Содержание учебного материала Компьютер как универсальное устройство обработки информации. Основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных. Технология поиска информации в Интернет . Автоматизированная обработка информации: основные понятия и примеры применения. Технологии хранения, поиска, передачи и обработки информации. Облачное сохранение данных с применением хранилищ Dropbox, Google drive, Yandex Disk др. Знакомство с технологиями поиска информации в различных интернет библиотеках.	4		
Тема 1.2 Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ	Содержание учебного материала Основные компоненты компьютера и их функции. Магистрально-модульный принцип работы компьютера. Программное обеспечение компьютера. Понятие файла, каталога. Полная спецификация файла. Работа с каталогами и файлами. Назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения. Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический пользовательский интерфейс.	4		

Тема 1.3 Классификация вычислительных систем.	Содержание учебного материала	2		
	Термин «вычислительная система», структура вычислительной системы, типы вычислительных систем. Мультипроцессоры. Супер компьютеры, кластерные супер компьютеры и особенности их архитектуры. Совершенствование и развитие внутренней структуры ЭВМ. Основной цикл работы компьютера. Функциональные компоненты компьютера	2		
Раздел 2. Прикладное программное обеспечение		40	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 4.1	Уо 01.01 - Уо 09.06 Зо 01.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 3 Зд 1 - Зд 6
Тема 2.1 Технология об-работки текстовой информации	Содержание учебного материала	14		
	Основные приемы и ввода и редактирования текста. Загрузка MS Word, работа с документом. Приемы форматирования текста (форматирование символа, абзаца). Создания списков, оформление абзацев Приемы создания таблиц в тексте, редактирование таблицы, оформление таблиц. Приемы создания рисунка в тексте, редактирование графических объектов. Использование рисунки из библиотеки Microsoft ClipGallery, приемы редактирования рисунка из библиотеки. Использование графических объектов WordArt для оформления документа. Создание многостраничных документов: разбиение текста на страницы, вставка заголовков, просмотр структуры документа. Установка параметров страницы, вставка колонтитулов, добавление названия к таблицам, рисункам, формулам, диаграммам. Создание оглавления.	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10		
	Редактирование и форматирование текста	2		
	Вставка графических объектов	2		
	Редактор формул Microsoft Equation 3.0	2		
	Создание документов с таблицами	2		
	Создание многостраничного документа в программе MS Word	2		
	Самостоятельная работа (аудиторная)	2		

	Создание сложного документа в программе MS Word	2	
Тема 2.2 Технология обработки табличной информации.	Содержание учебного материала	12	
	Назначение табличного процессора. Режимы работы табличного процессора. Форматирование ячеек. Ссылки относительная и абсолютная. Функции Excel, использование Мастера функций. Навыки практического использования логических функций при решении задач. Система машинной графики и построением диаграмм и графиков. Умения и навыки работы с Мастером диаграмм. Возможности профессионального оформления документов, способы внедрения объектов, созданных с помощью других приложений. Работа с Excel, как средством управления базами данных малого и среднего размера. Приемы и методы обработка данных, содержащихся в таблице: сортировка, фильтрация.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	Выполнение вычислений в программе MS Excel	2	
	Работа с функциями Excel. Использование функций	2	
	Графические возможности MS Excel	2	
	Использование MS Excel как базу данных	2	
	Обмен данными между приложениями. Совместная работа приложений Windows	2	
	Самостоятельная работа (аудиторная)	2	
	Использование Excel для технических расчетов	2	
Тема 2.3 Технология работы с базами данных	Содержание учебного материала	10	
	Понятие базы данных. Понятие СУБД. Основные функции СУБД. Понятие модели данных. Реляционная модель. Достоинства и недостатки реляционной модели. Создание базы данных. Работа с таблицей: создание таблицы, изменение структуры, создание и удаление первичных ключей, наполнение таблицы данными. Работа с формами. Запросы выборки. Вычисляемые поля в запросах. Параметрические	4	
			Уо 01.01 - Уо 09.06 Зо 01.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 3 Зд 1 - Зд 6
			Уо 01.01 - Уо 09.06 Зо 01.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 3 Зд 1 - Зд 6

	запросы. Итоговые запросы. Запросы действия. Запросы на редактирования таблиц. Создание и редактирование отчетов			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6		
	Создание базы данных в режиме конструктора	2		
	Работа с формами. Связь таблиц	2		
	Формирование запросов и отчетов. Вычисляемые поля в запросе	2		
Тема 2.4 Компьютерные презентации	Содержание учебного материала	4		Уо 01.01 - Уо 09.06 Зо 01.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 3 Зд 1 - Зд 6
	Общие сведения о презентациях, схема работы, создание и редактирование презентаций, общие операции со слайдами Настойка анимации слайдов, демонстрация слайдов. Работа с шаблонами презентаций	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	Создание презентаций в программе Power Point	2		
Раздел 3. Работа в графическом редакторе		8	ОК 02, ОК 03 ОК 05, ОК 09 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 4.1	Уо 01.01 - Уо 09.06 Зо 01.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 3 Зд 1 - Зд 6
Тема 3.1. Работа в графическом редакторе	Содержание учебного материала	8		
	Растровая, векторная, трехмерная графика; форматы графических данных; средства обработки растровой графики; средства обработки векторной графики. Основы работы с AdobePhotoshop. Компьютерная и инженерная графика	4		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4		
	Создание растрового изображения	2		
	Создание векторного изображения	2		
Раздел 4 Математический пакет MathCad		8	ОК 02, ОК 03 ОК 05, ОК 09	Уо 01.01 -
Тема 4.1 Математический пакет MathCad	Содержание учебного материала	8		
	Возможности программы. Простейшие вычисления и операции	2		

в MathCAD. Решение задач элементарной математики. Задачи линейной алгебры. Исследование функций.			ОК 10 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 4.1	Уо 09.06 Зо 01.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 3 Зд 1 - Зд 6
В том числе, практических занятий и лабораторных работ		4		
Решение задач элементарной математики в MathCAD		2		
Дифференциальное и интегральное исчисление. Исследование функций		2		
Самостоятельная работа (аудиторная) Использование MathCAD для решения практических задач		2		
Раздел 4. Компьютерная безопасность		6	ОК 02, ОК 03 ОК 05, ОК 09 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 4.1	Уо 01.01 - Уо 09.06 Зо 01.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 3 Зд 1 - Зд 6
Тема 4.1. Основные компоненты компьютерных сетей, сеть Интернет	Содержание учебного материала	4		
	Классификация сетей по масштабам, топологии, архитектуре и стандартам. Среда передачи данных. Типы компьютерных сетей. Технология WorldWideWeb. Браузеры. Адресация ресурсов, навигация. Настройка InternetExplorer.	4		
Тема 4.2. Основы компьютерной безопасности	Содержание учебного материала	2		
	Информационная безопасность. Классификация средств защиты. Программно -технический уровень защиты. Защита жесткого диска. Защита от компьютерных вирусов. Виды компьютерных вирусов Организация безопасной работы с компьютерной техникой.	2		
		72		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория(и) «Информационные технологии», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

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. Куприянов Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности. Учебник и практикум для СПО, М: Юрайт, 2017г.
2. Сергеева И. И. Информатика : учебник / И.И. Сергеева, А. А. Музалевская, Н. В. Тарасова. - 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. - 384 с.
3. Советов Б. Я., Цехановский В. В. Трофимов В. В. Информационные технологии 6-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО (отв. ред.) Информационные технологии (в 2-х Т.), М: Юрайт, 2017г.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Образовательные ресурсы сети Интернет по информатике [Электронный ресурс] / <http://vlad-ezhov.narod.ru/zor/pbaa1.html>
2. Информатика - и информационные технологии: сайт лаборатории информатики МИОО [Электронный ресурс] / <http://iit.metodist.ru>
3. Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру) [Электронный ресурс] / <http://www.intuit.ru>
4. Открытые системы: издания по информационным технологиям [Электронный ресурс] / <http://www.osp.ru>
5. <http://znanium.com/catalog/product/958521>
6. <http://znanium.com/catalog/product/1002014>
7. Яшин, В. Н. Информатика : учебник / В.Н. Яшин, А.Е. Колоденкова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 522 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1069776. - ISBN 978-5-16-015924-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1853592> (дата обращения: 28.12.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;	- применяет базовые системные программные продукты и пакеты	Текущий контроль при проведении письменного/устного

<ul style="list-style-type: none"> - основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; - устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; - методы и приемы обеспечения информационной безопасности; - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем; - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; - использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; - получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; - применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; - применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций 	<p>прикладных программ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использует сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией в своей профессиональной деятельности; - проводит расчёты и решает прикладные задачи с использованием прикладных компьютерных программ; - применяет графические редакторы для создания и редактирования изображений; - применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций 	<p>опроса;</p> <ul style="list-style-type: none"> -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.) - оценка результатов выполнения практических работ <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена</p> <ul style="list-style-type: none"> -тестирование и выполнение практических заданий
--	---	---

Приложение 3.8
к ОПОП по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.03 Экологические основы природопользования

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	...
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	...
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	...
8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	...

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.03 Экологические основы природопользования»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.03 Экологические основы природопользования в профессиональной деятельности является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7.

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 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части		
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.02	определять необходимые источники информации		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации

грамотности в различных жизненных ситуациях				
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
Дисциплинарные	Уд 01.01	проводить наблюдения за факторами, воздействующим и на окружающую среду;	Зд 01.01	условия устойчивого состояния экосистем
	Уд 02.01	использовать нормативные акты по рациональному природопользованию окружающей среды	Зд 02.01	причины возникновения экологического кризиса
	Уд 03.01	проводить мероприятия по защите окружающей среды и по ликвидации	Зд 03.01	основные природные ресурсы России
			Зд 04.01	принципы мониторинга окружающей среды

		последствий заражения окружающей среды.	Зд 04.01	принципы рационального природопользования.
--	--	--	----------	--

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	32
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	
практические занятия	16
<i>В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия</i>	6
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	

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	
Раздел 1. Состояние окружающей среды.		30		
Тема 1.1. Взаимодействие человека и природы.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 07	Уо 01.02, Уо 02.02, Уо 04.02, Уо 07.01
	1. Введение в дисциплину.	2		
	2. Строение биосферы. Глобальные проблемы экологии.	2		
	В том числе практических занятий	2		
	Практическая работа № 1. Проблема народонаселения	2		
Тема 1.2. Природные ресурсы и рациональное природопользование.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Уо 01.02, Уо 02.02, Уо 04.02 Уо 07.01, Зо 07.03, Уд 02.01, Зд 02.01, Зд 03.01, Зд 04.01
	1. Ресурсы, их классификация, ресурсосбережение.	2		
	В том числе практических занятий	2		
	Практическая работа № 2. Природные ресурсы и рациональное природопользование.	2		
Тема 1.3. Техногенное воздействие на окружающую среду.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Уо 01.02, Уо 02.02, Уо 04.02 Уо 07.01, Зд 04.01
	1. Основные загрязнители биосферы, их источники.	2		
	В том числе практических занятий	2		
	Практическая работа № 3. Определение загрязнения биосферы	2		
Тема 1.4. Охрана воздушной среды.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04,	Уо 01.02, Уо 02.02, Уо 04.02
	1. Основные загрязнители атмосферы. Мероприятия по охране атмосферного воздуха.	2		

	В том числе практических занятий	2	ОК 07	Уо 07.01, Уд 01.01, Уд 03.01
	Практическая работа № 4. Охрана воздушной среды.	2		
Тема 1.5. Принципы охраны водной среды.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Уо 01.02, Уо 02.02, Уо 04.02 Уо 07.01, Уд 01.01, Уд 03.01
	1. Антропогенное воздействие на гидросферу. Мероприятия по охране гидросферы	2		
	В том числе практических занятий	2		
	Практическая работа № 5. Охрана водной среды.	2		
Тема 1.6. Охрана недр и ландшафтов. Твердые отходы	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Уо 01.02, Уо 02.02, Уо 04.02 Уо 07.01, Уд 01.01, Уд 03.01
	1. Использование земельных ресурсов, недр. Твердые отходы.	2		
	В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия	2		
	Практическая работа № 6. Отходы производства, образующиеся на рабочем месте.	2		
Раздел 2. Международное сотрудничество. Система управления и контроля в области органы окружающей среды		6		
Тема 2.1. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу. Природоохранный надзор.	Содержание учебного материала	4	ОК 03, ОК 07	Зо 03.01, Уо 03.01, Уд 02.01
	1. Государственная и международная политика в области охраны природы.	2		
	В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия	2		
	Практическая работа № 7. Законодательное и нормативно-правовое регулирование природопользования в профильной отрасли.	2		
Тема 2.2. Экономические основы охраны окружающей среды.	Содержание учебного материала	2	ОК 03, ОК 07	Зо 03.01, Уо 03.01, Уд 02.01
	1. Экономический механизм охраны окружающей среды.			
	В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия	2		
	Практическая работа № 8. Экономический механизм охраны окружающей среды в профильной отрасли.	2		

Промежуточная аттестация				
Всего		32		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория(и) «Биология, Экология, Экологические основы природопользования», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

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. Константинов В.М. Экологические основы природопользования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе.-17-е изд. Стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://znanium.com/catalog/product/920745>
2. <http://znanium.com/catalog/product/538925>
3. <http://znanium.com/catalog/product/1005929>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Уметь: -проводить наблюдения за факторами, воздействующими на окружающую среду; Знать: - условия устойчивого состояния экосистем; -причины возникновения экологического кризиса; -основные природные ресурсы России; - принципы мониторинга окружающей среды;	Полно и точно перечислены факторы, воздействующие на окружающую среду. Систематизированы факторы, воздействующие на окружающую среду. Установлена взаимосвязь между причинами экологического кризиса и последствиями. Полно и точно перечислены экологические последствия загрязнений. Перечислены все основные природные ресурсы России; Точно и полно сформулированы принципы мониторинга окружающей	Экспертная оценка выполнения практического задания. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование, индивидуальная работа по карточкам, групповая работа. Экспертная оценка выполнения контрольной работы. Экспертная оценка выполнения докладов, эссе

	среды.	
<p>Уметь: -использовать нормативные акты по рациональному природопользованию окружающей среды; Знать: -принципы рационального природопользования.</p>	<p>Перечислены все действующие нормативные акты по рациональному природопользованию окружающей среды. Правильно интерпретированы нормативные акты по рациональному природопользованию. Сформулирован полный перечень принципов рационального природопользования</p>	<p>Экспертная оценка выполнения практического задания. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование, индивидуальная работа по карточкам, групповая работа. Экспертная оценка выполнения контрольной работы.</p>
<p>Уметь: -проводить мероприятия по защите окружающей среды и по ликвидации последствий заражения окружающей среды.</p>	<p>Перечислены все мероприятия по защите окружающей среды и по ликвидации последствий заражения окружающей среды. Называются и располагаются этапы мероприятий по защите окружающей среды и по ликвидации последствий заражения окружающей среды в нужной последовательности.</p>	<p>Экспертная оценка выполнения практического задания. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование, индивидуальная работа по карточкам, групповая работа. Экспертная оценка выполнения контрольной работы.</p>

Приложение 3.9
к ОПОП по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

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 Инженерная графика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.

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 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	Знания: 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)		

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	Умения: определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	Знания: 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		
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Зо 03.04	определять источники финансирования

	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	Зо 03.05	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	Зо 03.06	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	Зо 03.07	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.08	презентовать бизнес-идею;	Зо 03.08	определять источники финансирования
	Уо 03.09	определять источники финансирования		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	Умения: организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	Знания: 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 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	Знания: особенности социального и культурного контекста;
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе	Уо 08.01	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Зо 08.01	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных	Зо 08.02	основы здорового образа жизни;

профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		функций профессиональной деятельности;		
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности)	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);
			Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	Знания: 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.
	Уо 09.06	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.06	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
ПК 1.1	У 1.1.07	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; выполнять эскизы, технические	З 1.1.04	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и правила изображения технических деталей

		рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике		
			3 1.1.05	способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике
ПК 1.2	У 1.2.04	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	3 1.2.06	технику и принципы нанесения размеров
	У 1.2.05	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией		
	У 1.2.06	читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности		
Дисциплинарные умения и знания	Уд 1	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	Зд 1	законы, методы и приемы проекционного черчения
	Уд 2	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	Зд 2	классы точности и их обозначение на чертежах
	Уд 3	выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике	Зд 3	правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации
	Уд 4	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей	Зд 4	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания

		нормативно-технической документацией		технических деталей
	Уд 5	читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	Зд 5	способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике
			Зд 6	технику и принципы нанесения размеров
			Зд 7	типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления
			Зд 8	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	114
в т.ч. в форме практической подготовки	110
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
лабораторные работы	
практические занятия	110
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	10
Промежуточная аттестация	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
Раздел 1 Геометрическое черчение		22		
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК.01 - ОК.05 ОК.08 - ОК.09 ПК1.1, ПК1.2 ПК 2.1 – ПК 2.4	Уо.01.01- Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01- Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02 Н 1.1.01- Н 2.4.02 У 1.1.01- У 2.4.14 З 1.1.01- З 2.4.14
	Теоретическое занятие	2		
	1. Краткие исторические сведения о развитии инженерной графике. Роль инженерной графике в современной технике. Разделы курса. Основы стандартизации. Ознакомление с системой стандартов ЕСКД. Основные правила и требования оформления конструкторской документации: виды форматов чертежей – основные и дополнительные	2		
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК.1.1,ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	Уо.01.01- Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01- Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02
	Теоретическое занятие	2		
	Оформление формата. Масштабы. Типы линий. Стандартный чертежный шрифт. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. Основные надписи. Классификация и обозначение изделия в конструкторских документах	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6		

	Построения в рабочей тетради обучающегося: Типы линий Стандартный чертежный шрифт. Практическая работа №1 «Чертеж технической детали». Формат А4	4		Н 1.1.01- Н 2.4.02 У 1.1.01- У 2.4.14 З 1.1.01- З 2.4.14
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Выполнение параметрического чертежа детали в программе T-FLEX CAD 2D и 3D	2		
Тема 1.2. Геометрические построения	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК.1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	Уо.01.01- Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01- Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02
	Деление на равные части отрезков, углов, окружности, построение уклона и конусности			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	Построения в рабочей тетради обучающегося: Приемы деления отрезков, углов, окружностей	2		
Тема 1.3 Правила вычерчивания контуров технических деталей Правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК.1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	Н 1.1.01- Н 2.4.02 У 1.1.01- У 2.4.14 З 1.1.01- З 2.4.14
	Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8		
	Построения в рабочей тетради обучающегося: Правила нанесения размеров на чертежах. Построений приемов сопряжения. Практическая работа №2 «Чертеж детали с применением деления окружности на равные части и построением сопряжений». Формат А4	4 4		
Раздел 2 Проекционное черчение. Основы начертательной геометрии		22		
Тема 2.1. Метод проекций. Эпюр Монжа.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК.1.1, ПК	Уо.01.01- Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02
	Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертеж.			

	Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве. Построение точки и отрезка прямой на комплексном и аксонометрическом чертеже. Методы проецирования		1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	Уо.08.01- Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02 Н 1.1.01- Н 2.4.02 У 1.1.01- У 2.4.14 3 1.1.01- 3 2.4.14
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4		
	Решение метрических задач в рабочей тетради обучающегося: Методы проецирования. Проецирование точки Построение комплексного и аксонометрического чертежа отрезка прямой	2 2		
Тема 2.2 Плоскость	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК.1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	Уо.01.01- Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01- Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02 Н 1.1.01- Н 2.4.02 У 1.1.01- У 2.4.14 3 1.1.01- 3 2.4.14
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего частного положения. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой плоскостью. Пересечение плоскостей			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	Решение метрических задач в рабочей тетради обучающегося: Проецирование плоскости	2		
Тема 2.3 Способы преобразования проекций	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК.1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	3 1.1.01- 3 2.4.14
	Способ вращения точки прямой и плоской фигур вокруг оси, проекций перпендикулярной одной из плоскостей проекций. Нахождение натуральной величины отрезка прямой способом вращения. Способ перемены плоскостей проекций. Способ совмещения.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		

	Решение метрических задач в рабочей тетради обучающегося: Нахождение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигуры.	2		
Тема 2.4 АксонOMETрические проекции.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК.1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	Уо.01.01- Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01- Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02
	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	Построения в рабочей тетради обучающегося: Плоские фигуры и геометрические тела в аксонометрии	2		
Тема 2.5 Поверхности и тела	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК.1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	Н 1.1.01- Н 2.4.02 У 1.1.01- У 2.4.14 З 1.1.01- З 2.4.14
	Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа №3 «Геометрические тела». Формат А3	4		
Тема 2.6 Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК.1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	Уо.01.01- Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01- Уо.09.02
	Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.			
	Самостоятельная работа обучающихся	2		

	Построения в рабочей тетради обучающегося: Построение усеченного геометрического тела.	2		3о.08.01-3о 09.02
Тема 2.7 Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала	2		Н 1.1.01- Н 2.4.02
	Построение линий пересечения поверхностей тел вращения, при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК.1.1,ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	У 1.1.01- У 2.4.14
	Самостоятельная работа обучающихся	2		3 1.1.01- 3 2.4.14
	Построения в рабочей тетради обучающегося: Построение пересекающихся геометрических тел вращения.	2		
Тема 2.8 Проекции моделей	Содержание учебного материала	4		
	Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Построение комплексных чертежей и аксонометрических изображений модели		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК.1.1,ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа №4 «Проекция моделей». Формат А3	4		
Раздел 3 Техническое рисование и элементы технического конструирования		4		
Тема 3.1 Плоские фигуры и геометрические тела	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК.1.1,ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	
	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Техника зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга, расположенных в плоскостях, параллельных какой-либо из плоскостей проекций. Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара.			Уо.01.01- Уо.05.02 3о.01.01-3о 05.02 Уо.08.01- Уо.09.02

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		3о.08.01-3о 09.02 Н 1.1.01- Н 2.4.02 У 1.1.01- У 2.4.14 3 1.1.01- 3 2.4.14
	Практическая работа №5 «Построение третьей проекции по двум заданным». Формат А3	2		
Тема 3.2 Технический рисунок модели	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК.1.1,ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	
	Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Приемы построения рисунков моделей. Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали. Приемы изображения вырезов на рисунках моделей.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	Построения в рабочей тетради обучающегося: Технический рисунок модели	2		
Раздел 4 Машиностроительное черчение		66		
Тема 4.1 Правила разработки и оформления конструкторско й документации	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК.1.1,ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	Уо.01.01- Уо.05.02 3о.01.01-3о 05.02 Уо.08.01- Уо.09.02 3о.08.01-3о 09.02 Н 1.1.01- Н 2.4.02 У 1.1.01- У 2.4.14 3 1.1.01- 3 2.4.14
	Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды изделий по ГОСТ 2.101 - 68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.102 - 68. Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки по ГОСТ 2.103 - 68 (проектные и рабочие). Литера, присваиваемая конструкторским документам. Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования (оригинал, подлинник, дубликат, копия). Основные надписи на различных конструкторских документах. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ. Виды конструкторской и технологической документации	2		

Тема 4.2 Изображения – виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК.1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	Уо.01.01- Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01- Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02 Н 1.1.01- Н 2.4.02 У 1.1.01- У 2.4.14 З 1.1.01- З 2.4.14
	Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.п. Разрезы длинных предметов. Изображение рифления и т.д.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8		
	Построения в рабочей тетради обучающегося: 1.Чертежи деталей с применением разрезов, сечений 2.Практическая работа № 6 « Простой разрез модели». Формат А3 3.Выполнение параметрического чертежа детали в программе T-FLEX CAD 2D и 3D	8		
Тема 4.3 Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК.1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	Уо.01.01- Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01- Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02
	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.			

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4		Н 1.1.01- Н 2.4.02 У 1.1.01- У 2.4.14 З 1.1.01- З 2.4.14
	Построения в рабочей тетради обучающегося: 1.Резьба, ее графическое изображение и обозначение на чертежах. 2. Стандартные крепежные изделия, их изображение и обозначение на чертежах.	4		
Тема 4.4 Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК.1.1,ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	Уо.01.01- Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01- Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02 Н 1.1.01- Н 2.4.02 У 1.1.01- У 2.4.14 З 1.1.01- З 2.4.14
	Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Применение нормальных диаметров, длины и т.п. Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства - их виды, назначение, требования, предъявляемые к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Понятие об оформлении рабочих чертежей изделий для единичного и массового производства.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8		
	Построения в рабочей тетради обучающегося: 1. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. 2. Шероховатость поверхности, правила нанесения на чертеже ее обозначений. Таблица поверхностей.	4		
	3.Практическая работа № 7 «Эскиз детали». Тетрадный лист в клетку формата А4 4. Практическая работа № 8 «Рабочий чертеж детали». Формат А3	2 2		

	Самостоятельная работа обучающихся	4		
	Выполнение параметрического чертежа детали в программе T-FLEX CAD 2D	4		
Тема 4.5 Разъемные и неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК.1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	Уо.01.01- Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01- Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02
	Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Сборочные чертежи неразъемных соединений. Вычерчивание болтового соединения деталей по условным соотношениям			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическая работа №9 «Резьбовые соединения». Формат А4	6		
Тема 4.6 Чертеж общего вида и сборочный чертеж	Содержание учебного материала	26	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК.1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	Н 1.1.01- Н 2.4.02 У 1.1.01- У 2.4.14 З 1.1.01- З 2.4.14
	Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выборочного формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Изображение контуров пограничных деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям и др.). Упрощения, применяемые в сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Назначение спецификаций. Порядок их заполнения. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочный чертеж.			

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	26		
	1.Практическая работа №10 «Альбом эскизов». Тетрадные листы в клетку формата А4, А3.	14		
	2.Практическая работа №11 «Сборочный чертеж». Формат А2.	10		
	3.Спецификация к сборочному чертежу. Формате А4	2		
Тема 4.7 Чтение и деталирование чертежей	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК.1.1,ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3	Уо.01.01- Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01- Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02 Н 1.1.01- Н 2.4.02 У 1.1.01- У 2.4.14 З 1.1.01- З 2.4.14
	Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Деталирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок деталирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическая работа №12 «Деталирование».	6		
	Эскиз детали по сборочному чертежу. Тетрадные листы в клетку формата А4, А3. Рабочий чертеж детали по эскизу. Формат А3	2		
Всего:		114		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет(ы) «Инженерной графики», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

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. Боголюбов, С. К. Инженерная графика / С. К. Боголюбов. - М.: Машиностроение, 2017.- 352 с.
2. Боголюбов С. К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С. К. Боголюбов. - М.: Высшая школа, 2019. - 366 с.
3. Боголюбов С. К. Чтение и детализирование сборочных чертежей: альбом / С. К. Боголюбов. - М.: Машиностроение, 2019.-88 с.
4. Бродский, А. М. Инженерная графика/А. М. Бродский, Э. М. Файзулин, В.А.Халдинов -М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 400 с.
5. Миронова, Р. С. Инженерная графика / Р. С. Миронова, Миронов Б. Г. – М.: Высшая школа, 2016 – 288 с.
6. Попова, Г. Н. Машиностроительное черчение: справочник / Г. Н. Попова, С.Ю. Алексеев - С-Пб.: Политехника, 2015 – 448 с.
7. Королёв Ю.И., Инженерная графика / Королёв Ю.И., Устюжанина С.Ю. - С-Пб.: Питер, 2018.- 464 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Инженерный портал «В: масштабе» [Электронный ресурс]/ <http://www.vmasshtabe.ru/dopolnitelno/atlas/bogolyubov-s-k-chtenie-i-detalirovanie-sborochnyih-chertezhey.html> - Боголюбов С.К. Чтение и детализирование сборочных чертежей
2. Электронная библиотека TheBigLibrary.ru [Электронный ресурс]/ http://thebiglibrary.ru/load/dizajn_grafika/sbornik_uprazhnenij_dlja_chtenija_chertezhey_po_inzhenernoj_grafike/7-1-0-1067 - Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике - Миронов Б.Г., Панфилова Е.С.
3. <https://elearning.academia-moscow.ru/> Платформа «Академия»
4. <http://jurnali-online.ru/nauka-i-tehnika/tehnika-molodezhi-2-fevral-2016.html> - журнал «Техника молодёжи».
5. <https://ru-ru.facebook.com/MachinesAndMechanisms> - научно-популярный журнал "Машины и Механизмы"

6. Электронное учебное пособие по дисциплине «Инженерная графика» с элементами мультимедиа. Составители: преподаватели КГА ПОУ ГАСКК (МЦК) Кожевникова Е.А., Куренкова В.В., 2018.

7. <http://znanium.com/catalog/product/920303>

8. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794454> (дата обращения: 28.12.2021).

3.2.3. Дополнительные источники

1. <http://www.mio.msiu.ru> - журнал "Машиностроение и инженерное образование"
2. <http://pedsovet.org> (экзаменатор по черчению)
3. <http://www.masterwire.ru> (авторский комплект)
4. <http://Gost Electro> (видеокурс по черчению)
5. <http://labstend.ru> – учебные, наглядные пособия и презентации по курсу «Черчение» (диски, плакаты, слайды)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины - законы, методы и приемы проекционного черчения; - классы точности и их обозначение на чертежах; - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; - технику и принципы нанесения размеров; - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных	Выполнение теоретических и практического заданий, разработанных в пакете обучающегося контрольно-оценочных средств Оценка результатов выполнения практической работы
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполнять комплексные чертежи	существующих	Выполнение теоретических и практического заданий, разработанных в пакете обучающегося контрольно-

<p>геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности 	<p>программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>оценочных средств</p> <p>Оценка результатов выполнения практической работы</p>
---	---	---

Приложение 3.10
к ОПОП по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 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.02 Техническая механика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Техническая механика является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.

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 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	Умения: определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	Знания: 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		

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Зо 03.04	определять источники финансирования
	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	Зо 03.05	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	Зо 03.06	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	Зо 03.07	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.08	презентовать бизнес-идею;	Зо 03.08	определять источники финансирования
	Уо 03.09	определять источники финансирования		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	Умения: организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	Знания: 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 Осуществлять устную и письменную коммуникацию	Уо 05.01	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на	Зо 05.01	Знания: особенности социального и культурного контекста;

на государственно м языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональн ой деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленнос ти	Уо 08.01	Умения: использовать физкультурно- оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Зо 08.01	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Зо 08.02	основы здорового образа жизни;
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности)	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);
			Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09 Пользоваться профессиональн ой документацией на государственно м и иностранном языках	Уо 09.01	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	Знания: 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.
	Уо 09.06	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.06	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
Дисциплинарные умения и знания	Уд 1	читать кинематические схемы	Зд 1	виды движений и преобразующие движения механизмы
	Уд 2	определять передаточное отношение	Зд 2	виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах
	Уд 3	определять напряжения в конструктивных элементах	Зд 3	кинематику механизмов, соединения деталей машин
	Уд 4	производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	Зд 4	виды износа и деформаций деталей и узлов
	Уд 5	производить расчеты на сжатие, срез и смятие	Зд 5	методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации
	Уд 6	проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	Зд 6	методику расчета на сжатие, срез и смятие
			Зд 7	трение, его виды, роль трения в технике
			Зд 6\8	назначение и классификацию подшипников
			Зд 6\9	характер соединения основных сборочных единиц и деталей
			Зд 6\10	основные типы смазочных устройств
			Зд 11	типы, назначение, устройство редукторов
			Зд 12	устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при

				техническом обслуживании и ремонте оборудования
--	--	--	--	---

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	112
в т.ч. в форме практической подготовки	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	70
лабораторные работы	
практические занятия	30
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	12
Промежуточная аттестация	

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	
Раздел 1. Основы теоретической механики		16		
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	3	ОК 02. - ОК 05 ОК 08 – ОК 09 ПК 1.1-3.3	Уо.02.01- Уо.05.02 Зо.02.01- Зо 05.02 Уо.08.01- Уо.09.02 Зо.08.01- Зо 09.02 Н 1.1.01- Н 3.3.01 У 1.1.01- У 3.3.08 З 1.1.01-3 3.3.31
	1. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.			
	2. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме.			
	3. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие: Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил	1		
	2. Практическое занятие: Определение направления и величины реакций связей	1		
Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	Уо.01.01- Уо.05.02 Зо.01.01- Зо 05.02
	1. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.			
	2. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру.			
	3. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте			

	равнодействующей.		ПК 1.1. ПК 2.2.	Уо.08.01- Уо.09.02 Зо.08.01- Зо 09.02 Н 1.1.01- Н 2.4.02 У 1.1.01- У 2.4.14
	4. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы			
	5. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие: Определение опорных реакций двухопорных балок.	1		
	2. Практическое занятие: Определение опорных реакций консольных балок.	1		
Тема 1.3. Пространственная система сил	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.	3 1.1.01- 3 2.4.14
	1. Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости.			
	2. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие.			
	3. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		
	1. Практическое занятие: Определение опорных реакций пространственно нагруженного вала.	1		
Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2.	Уо.01.01- Уо.05.02 Зо.01.01- Зо 05.02 Уо.08.01- Уо.09.02 Зо.08.01- Зо 09.02 Н 1.1.01- Н 2.4.02 У 1.1.01- У 2.4.14 3 1.1.01- 3 2.4.14
	1. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил.			
	2. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур			
	3. Определение центра тяжести составных плоских фигур.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		
	1. Практическое занятие: Определение центра тяжести составных плоских фигур.	1		
Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.	
	1. Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение».			
	2. Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения.			
	3. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.			
Тема 1.6. Сложное	Содержание учебного материала	1	ОК 01.	

движение точек и твёрдого тела	1. Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей.		ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.	
	2. Сложное движение твёрдого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.			
	3. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.			
Тема 1.7. Аксиомы динамики	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.	
	1. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки.			
	2. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.			
Тема 1.8. Силы инерции при различных видах движения	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.	Уо.01.01- Уо.05.02 Зо.01.01- Зо 05.02 Уо.08.01- Уо.09.02 Зо.08.01- Зо 09.02
	1. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. .			
	2. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин			
	3. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести.			
	4. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.			
Тема 1.9. Основные законы динамики	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.	Н 1.1.01- Н 2.4.02 У 1.1.01- У 2.4.14 З 1.1.01- З 2.4.14
	1. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки			
	2. Теорема о кинетической энергии точки.			
	3. Основные уравнения поступательного и вращательного движений твёрдого тела: формулы для расчета моментов инерции некоторых однородных твёрдых тел.			
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Раздел 2. Сопротивление материалов		18		
Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	Уо.01.01- Уо.05.02 Зо.01.01- Зо 05.02
	1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.			

	2. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.		ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.	Уо.08.01- Уо.09.02 Зо.08.01- Зо 09.02 Н 1.1.01- Н 2.4.02 У 1.1.01- У 2.4.14 З 1.1.01- З 2.4.14
	3. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов.			
	4. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие: Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений.	1		
	2. Практическое занятие: Расчет на прочность при растяжении и сжатии.	1		
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2.	Уо.01.01- Уо.05.02 Зо.01.01- Зо 05.02 Уо.08.01- Уо.09.02 Зо.08.01- Зо 09.02 Н 1.1.01- Н 2.4.02 У 1.1.01- У 2.4.14 З 1.1.01- З 2.4.14
	1. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.			
	2. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		
	1. Практическое занятие: Выполнение расчетов на срез и смятие	1		
Тема 2.3. Кручение. Чистый сдвиг	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.	Уо.01.01- Уо.05.02 Зо.01.01- Зо 05.02 Уо.08.01- Уо.09.02 Зо.08.01- Зо 09.02 Н 1.1.01- Н 2.4.02 У 1.1.01- У 2.4.14 З 1.1.01- З 2.4.14
	1. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига.			
	2. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения.			
	3. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		
	1. Практическое занятие: Расчеты вала на прочность и жесткость при кручении	1		
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	Уо.01.01- Уо.05.02 Зо.01.01- Зо 05.02
	1. Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции.			
	2. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца			

	3. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии		ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.	Уо.08.01- Уо.09.02 Зо.08.01- Зо 09.02
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		
	1. Практическое занятие: Определение осевых моментов инерции составных сечений, составленных из прокатных профилей, имеющих ось симметрии.	1		
Тема 2.5. Поперечный изгиб	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.	Н 1.1.01- Н 2.4.02 У 1.1.01- У 2.4.14 З 1.1.01- З 2.4.14
	1. Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.			
	2. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.			
	3. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		
	1. Практическое занятие: Расчет на прочность при поперечном изгибе.	1		
Тема 2.6. Сложное сопротивление	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.	Уо.01.01- Уо.05.02 Зо.01.01- Зо 05.02 Уо.08.01- Уо.09.02 Зо.08.01- Зо 09.02 Н 1.1.01- Н 2.4.02 У 1.1.01- У 2.4.14 З 1.1.01- З 2.4.14
	1. Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Назначение гипотез прочности.			
	2. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние			
	3. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений.			
	4. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. Изгиб и кручение			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		
	1. Практическое занятие: Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.	1		
Тема 2.7. Напряжения, переменные во времени	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.	Н 1.1.01- Н 2.4.02 У 1.1.01- У 2.4.14 З 1.1.01- З 2.4.14
	1. Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер.			
	2. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.			
	Самостоятельная работа обучающихся	2		

Тема 2.8. Прочность при динамических нагрузках	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.	
	1. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент.			
	2. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского.			
	3. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.			
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Раздел 3. Детали машин		14		
Тема 3.1. Соединения деталей машин	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.	Уо.01.01- Уо.05.02 Зо.01.01- Зо 05.02 Уо.08.01- Уо.09.02 Зо.08.01- Зо 09.02 Н 1.1.01- Н 2.4.02 У 1.1.01- У 2.4.14 З 1.1.01- З 2.4.14
	1. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.			
	2. Общие сведения о передачах. Назначение передач, их классификация по принципу действия. Передаточное отношение, передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.			
	3. Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении.			
	4. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		
	1. Практическое занятие: Расчет многоступенчатого привода	1		
Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.ПК	
	1. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом.			
	2. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности			
	3.Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа. Область применения, определение диапазона регулирования.			

	Самостоятельная работа обучающихся	2	2.2.	
Тема 3.3. Ременные передачи	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2.	
	1. Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения.			
	2. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности.			
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 3.4. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.	
	1. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой.			Уо.01.01- Уо.05.02 Зо.01.01- Зо 05.02
	2. Изготовление зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.			Уо.08.01- Уо.09.02 Зо.08.01- Зо 09.02
	3. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи.			
	4. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство.			Н 1.1.01- Н 2.4.02 У 1.1.01- У 2.4.14 З 1.1.01- З 2.4.14
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		
	1. Практическое занятие: Изучение конструкции цилиндрического зубчатого редуктора	1		
Тема 3.5. Червячная передача. Передача винт-гайка	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.	
	1. Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении.			
	2. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб.			
	3. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы			

	расчета передачи.			
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2.	
	1. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость			
	2. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		
	1. Практическое занятие: Подбор и расчет подшипников качения	1		
Тема 3.7. Муфты	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1.ПК 2.2.	
	1. Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт.			Уо.01.01- Уо.05.02 Зо.01.01- Зо 05.02
	2. Подбор стандартных и нормализованных муфт.			
Раздел 4. Создание и анализ механизмов и деталей машин		12		
Тема 4.1. Структура и кинематический анализ механизмов	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 - ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.1 - ПК 3.3 ПК 4.1	Уо.08.01- Уо.09.02 Зо.08.01- Зо 09.02
	1. Основные понятия теории механизмов и машин			
	2. Основные виды механизмов			
	3. Структурный анализ и синтез механизмов			Н 1.1.01- Н 2.4.02 У 1.1.01- У 2.4.14 З 1.1.01- З 2.4.14
	4. Кинематический анализ механизмов			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие: Определение скоростей и ускорений точек звеньев	1		
Тема 4.2. Динамический анализ механизмов	2. Практическое занятие: Построение плана скоростей и ускорений звена механизма	1		
	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 - ПК 1.2; ПК 2.2 ПК 3.1 - ПК 3.3; ПК 4.1	
	1. Трение и износ в механизмах			
	2. Силовой анализ механизмов			
	3. Уравнения движения механизмов			
	4. Колебания в механизмах			
	5. Уравновешивание и виброзащита машин			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие: Расчет массы противовесов для балансировки вращающегося ротора	2		

Тема 4.3. Синтез механизмов	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 - ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.1 - ПК 3.3 ПК 4.1	Уо.01.01- Уо.05.02 Зо.01.01- Зо 05.02 Уо.08.01- Уо.09.02 Зо.08.01- Зо 09.02 Н 1.1.01- Н 2.4.02 У 1.1.01- У 2.4.14 З 1.1.01- З 2.4.14
	1. Общие методы синтеза механизмов			
	2. Синтез зубчатых механизмов			
	3. Синтез кулачковых механизмов			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	5		
	1. Практическое занятие: Построение профилей зубьев зубчатых колес	2		
	2. Практическое занятие: Определение геометрических параметров зубчатых колес	2		
	3. Практическое занятие: Построение профиля кулачка по заданному закону движения толкателя	1		
Раздел 5. Составные части машин и механизмов, критерии работоспособности		26		
Тема 5.1. Общие сведения о механизмах	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09.ОК 10. ПК 1.1 - ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.1 - ПК 3.3 ПК 4.1	Уо.01.01- Уо.05.02 Зо.01.01- Зо 05.02 Уо.08.01- Уо.09.02 Зо.08.01- Зо 09.02
	1. Двигатель, передача, исполнительный механизм, корпус. Детали общего и специального назначения			
	3. Критерии работоспособности: прочность, жесткость, теплостойкость, виброустойчивость. Износ деталей и основные понятия требоники.			
	4. Основные положения теории надежности машин. Виды отказов. Ремонтируемые и неремонтируемые технические объекты.			
Тема 5.2. Соединения	Содержание учебного материала	10	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 - ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.1 - ПК 3.3	Н 1.1.01- Н 2.4.02 У 1.1.01- У 2.4.14 З 1.1.01- З 2.4.14
	1. Резьбовые соединения: геометрические параметры, классификация, напряжения в резьбе, характер распределения нагрузки по виткам гайки.			
	2. Порядок расчета одиночных болтов.			
	3. Конструкция и методы расчета шпоночных, зубчатых, прессованных и сварных соединений.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8		
	1. Практическое занятие: Расчет резьбовых соединений	2		
	2. Практическое занятие: Расчет шпоночных и зубчатых соединений	2		
	3. Практическое занятие: Расчет сварных соединений	2		
	4. Практическое занятие: Расчет соединений с гарантированным натягом	2		

			ПК 4.1	
Тема 5.3. Механические передачи	Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 - ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.1 - ПК 3.3 ПК 4.1	
	1. Основные типы передач в зависимости от принципа работы. Нагрузочные характеристики. Зубчатые передачи: основные характеристики.			Уо.01.01- Уо.05.02 Зо.01.01- Зо 05.02
	2. Основные геометрические параметры цилиндрических и конических передач. Силы в зацеплении этих передач. Работа зуба в зацеплении.			
	3. Расчет нагрузки. Степень точности передач. Допускаемые напряжения. Материалы и термообработка зубчатых колес.			Уо.08.01- Уо.09.02 Зо.08.01- Зо 09.02
	4. Расчет зубчатых передач по контактным напряжениям			
	5. Расчет зубчатых передач по напряжениям изгиба.			
	6. Основные геометрические параметры червячных передач. Силы действующие в зацеплении. Особенности расчета по контактным напряжениям и изгибу. Тепловой расчет.			Н 1.1.01- Н 2.4.02 У 1.1.01- У 2.4.14 З 1.1.01- З 2.4.14
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6		
	1. Практическое занятие: Расчет цилиндрических и конических зубчатых передач.	2		
	2. Практическое занятие: Расчет червячных передач.	2		
	3. Практическое занятие: Подбор и расчет цепных и ременных передач.	2		
Тема 5.4 Валы и оси	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 - ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.1 - ПК 3.3 ПК 4.1	
	1. Определение вала, определение оси, назначение			
	2. Конструктивные элементы валов и осей. Конструкция и проектный расчет валов и осей.			
	3. Проверочный расчет на прочность и жесткость			
	4. Материалы валов и осей. Способы обработки			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие: Расчет валов на прочность и жесткость	2		
Тема 2.5. Подшипники и муфты	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1 - ПК 1.2	
	1. Конструкция и принципы работы подшипников.			
	2. Классификация подшипников качения. Достоинства подшипников качения. Подбор по статической и динамической грузоподъемности			
	2. Классификация основных конструкций муфт. Назначение муфт и методика их подбора. Нерасцепляемые муфты.			

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 2.2	
	1. Практическое занятие: Подбор и расчет подшипников качения и скольжения	2	ПК 3.1 - ПК 3.3 ПК 4.1	
Промежуточная аттестация		4		
Всего:		112		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет(ы) «Технической механики», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

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. Асадулина Е.Ю. Техническая механика: сопротивление материалов 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО, М: – Издательство Юрайт, 2017.
2. Ахметзянов М.Х., Лазарев И.Б. Техническая механика (сопротивление материалов) 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО, М: – Издательство Юрайт, 2017.
1. Олофинская В.П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания: Учебное пособие, Издательство Форум, 2018

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://znanium.com/catalog/product/987196>
2. Куклин, Н. Г. Детали машин: учебник / Куклин Н.Г., Куклина Г.С., Житков В.К., - 9-е изд., перераб. и доп - Москва : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 512 с.: ил. - ISBN 978-5-905554-84-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/967681> (дата обращения: 28.12.2021).
3. Сафонова, Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва : ИНФРА-М, 2020. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1074607> (дата обращения: 28.12.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: - виды движений и преобразующие движения механизмы; - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - кинематику механизмов, соединения деталей машин; - виды износа и деформаций деталей и узлов; - методику расчета конструкций на прочность,	Правильность, точность формулировок, соответствие результатов поставленным целям, полнота ответов, логичное применение профессиональной терминологии	Экспертная оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия Ролевые игры

<p>жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методику расчета на сжатие, срез и смятие; - трение, его виды, роль трения в технике; - назначение и классификацию подшипников; - характер соединения основных сборочных единиц и деталей; - основные типы смазочных устройств; - типы, назначение, устройство редукторов; - устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования 		
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать кинематические схемы; - определять передаточное отношение; - определять напряжения в конструкционных элементах; - производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; - производить расчеты на сжатие, срез и смятие; - проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения 	<p>Правильность, точность и полнота выполнения заданий, расчетов, соответствие требованиям нормативной документации</p> <p>Оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательности действий</p>	<p>Проектная работа</p> <p>Наблюдение в процессе практических занятий</p> <p>Оценка решений ситуационных задач</p>

Приложение 3.11
к ОПОП по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 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.03 Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9.

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 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	Умения: определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	Знания: 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		

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Зо 03.04	определять источники финансирования
	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	Зо 03.05	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	Зо 03.06	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	Зо 03.07	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.08	презентовать бизнес-идею;	Зо 03.08	определять источники финансирования
	Уо 03.09	определять источники финансирования		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	Умения: организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	Знания: 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 Осуществлять устную и письменную коммуникацию	Уо 05.01	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на	Зо 05.01	Знания: особенности социального и культурного контекста;

на государственно м языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09 Пользоваться профессиональн ой документацией на государственно м и иностранном языках	Уо 09.01	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	Знания: 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.
	Уо 09.06	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.06	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
Дисциплинарны е умения и знания	Уд 1	выбирать средства измерений	Зд 1	основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования
	Уд 2	выполнять измерения и контроль параметров изделий	Зд 2	требования качества в соответствии с действующими стандартами
	Уд 3	определять предельные отклонения размеров по	Зд 3	технические регламенты

		стандартам, технической документации		
	Уд 4	определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам	Зд 4	метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология
	Уд 5	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	Зд 5	виды, методы, объекты и средства измерений
			Зд 6	устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно - измерительных инструментов и приборов
			Зд 7	основы взаимозаменяемости и нормирование точности
			Зд 8	система допусков и посадок
			Зд 9	калитеты и параметры шероховатости
			Зд 10	методы определения погрешностей измерений
			Зд 11	основные сведения о сопряжениях в машиностроении

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	92
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	63
лабораторные работы	
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	9
Промежуточная аттестация	

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	4	5	
Введение. Цели, задачи и структура дисциплины		2		
Раздел 1 Точность и качество в технике		6		
Тема 1.1. Основные сведения о качестве продукции. Надежность в технике.	Содержание учебного материала			
	Основные понятия и определения в области качества продукции.. Классификация и номенклатура показателей качества продукции. Точность в технике. Термины: точность, погрешность. Точность обработки, точность механизмов, точность систем автоматического управления, точность цифровых вычислительных машин, точность измерений.	2	ОК 02. - ОК 05 ОК 08 ПК 1.1-3.3	Уо.02.01- Уо.05.02 Зо.02.01- Зо.05.02 Уо.08.01 Зо.08.01 Н 1.1.01- Н 3.3.01 У 1.1.01- У 3.3.08 З 1.1.01-3 3.3.31
Тема 1.2 Основные понятия о точности. Точность и виды точности. .	Содержание учебного материала			
	Параметры геометрической точности элементов детали: точность размера, точность формы поверхности, точность расположения поверхностей, точность по шероховатости поверхности Причины появления погрешностей геометрических параметров элементов деталей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 2.3	
	Содержание учебного материала			
Тема 1.3 Взаимозаменяемость и виды взаимозаменяемости	Содержание учебного материала			
	Взаимозаменяемость. Определение взаимозаменяемости, её виды: полная и неполная (ограниченная), размерная (геометрическая) и параметрическая, внешняя и внутренняя. Достоинства взаимозаменяемого производства. Меры по обеспечению взаимозаменяемости	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4	

			ПК 2.1, ПК 2.3	
Раздел 2. Основы стандартизации		6		
Тема 2.1 Цели и задачи стандартизации. Методы и виды стандартизации.	Содержание учебного материала			
	Задачи и цели стандартизации. Основные понятия в области стандартизации	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 2.3	Уо.02.01- Уо.05.02 Зо.02.01- Зо 05.02 Уо.08.01 Зо.08.01
Тема 2.2 Государственная и межгосударственная системы стандартизации.	Содержание учебного материала			Н 1.1.01- Н 3.3.01 У 1.1.01- У 3.3.08 З 1.1.01-3 3.3.31
	Государственная система стандартизации. Основные понятия и определения. Межгосударственная система стандартизации. Основные положения. Область применения данных стандартов. Нормативные документы по стандартизации. Принципы стандартизации. Общая характеристика методов стандартизации. Предпочтительные числа. Параметрические ряды.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 2.3	
Тема 2.3 Нормативные документы в области стандартизации	Содержание учебного материала			
	Цели, принципы создания, содержание и обозначение стандартов: Единой системы допусков и посадок (ЕСДП), Единой системы технологической документации (ЕСТД), государственной системы обеспечения единства измерений (ГСИ), Единой системы классификации и кодирования технико-экономической информации.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 2.3	
Раздел 3. Нормирование точности размеров		12		
Тема 3.1 Основные понятия о допусках и посадках.	Содержание учебного материала			
	Нормативные документы по обеспечению взаимозаменяемости и нормированию точности. Основные термины. Основные понятия о посадках (сопряжениях, соединениях). Обозначать отклонения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10,	Уо.02.01- Уо.05.02 Зо.02.01- Зо 05.02
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 1 «Определение годности размеров»	2	ПК 1.1, ПК 1.3,	

			ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 2.3	Уо.08.01 Зо.08.01
Тема 3.2 Графическое изображение полей допусков. Допуски и посадки цилиндрических соединений. Система отверстия и вала.	Содержание учебного материала			
	Понятие о посадках в системе отверстия и в системе вала. Общие понятия о системах допусков и посадок. Читать требования к точности размеров, указанные на чертеже условными обозначениями. Определять предельные размеры элементов деталей, зазоров натяги и допуски по приведенным отклонениям. Графическое изображение размеров и отклонений. Нормативные документы по обеспечению взаимозаменяемости и нормированию точности. Основные термины. Основные понятия о посадках (сопряжениях, соединениях). Обозначать отклонения. Посадки в системе отверстия и в системе вала. Писать обозначения посадки в системе отверстия и в системе вала.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 2.3	Н 1.1.01- Н 3.3.01 У 1.1.01- У 3.3.08 З 1.1.01-3 3.3.31
Тема 3.3 Единая система допусков и посадок (ЕСДП) для гладких соединений.	Содержание учебного материала			
	Системы общетехнических стандартов. Государственная система стандартизации. Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации. Единая система конструкторской документации. Единая система технологической документации. Система разработки и постановки продукции на производство. Единая система программной документации.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 2.3	Уо.02.01- Уо.05.02 Зо.02.01- Зо 05.02 Уо.08.01 Зо.08.01
Тема 3.4 Признаки построения системы допусков и посадок для гладких соединений	Содержание учебного материала			
	Общие понятия о системах допусков и посадок. Читать требования к точности размеров, указанные на чертеже условными обозначениями. Определять предельные размеры элементов деталей, зазоров натяги и допуски по приведенным отклонениям. Указание точности размеров. Приёмочные границы при определении действительного размера.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 2.3	Н 1.1.01- Н 3.3.01 У 1.1.01- У 3.3.08 З 1.1.01-3 3.3.31
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 2 «Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений»	2		
Раздел 4. Нормирование точности формы и расположения поверхностей.		8		
Тема 4.1 Отклонение	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК	

формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах.	Поверхности (профили) прилегающие и реальные. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей: терминология, виды, условные знаки.	2	04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 2.3	Уо.02.01- Уо.05.02 Зо.02.01- Зо.05.02 Уо.08.01 Зо.08.01
Тема 4.2 Шероховатость поверхности. Влияние шероховатости на взаимозаменяемость.	Содержание учебного материала			
	Влияние точности формы шероховатости поверхностей на эксплуатационные свойства элементов деталей. Параметры шероховатости, их определения, основные указания по применению отдельных параметров и их комплексов. Условные обозначения шероховатости поверхности. Понятие о волнистости поверхностей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 2.3	Н 1.1.01- Н 3.3.01 У 1.1.01- У 3.3.08 З 1.1.01-3 3.3.31
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа № 3 «Нормирование точности формы и расположения поверхностей и параметров шероховатости»	2		
Тема 4.3 Размерные цепи. Виды размерных цепей. Расчет размерных цепей.	Содержание учебного материала			
	Основные понятия. Виды размерных цепей. Задачи по обеспечению точности размерных цепей: проверочные и проектировочные. Методы расчёта размерных цепей при обеспечении полной («максимум – минимум») и неполной взаимозаменяемости.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 2.3	
Раздел 5 Нормирование точности типовых элементов деталей и соединений		12		
Тема 5.1 Допуски и посадки подшипников качения. Обозначение посадок подшипников качения.	Содержание учебного материала			
	Самостоятельная работа обучающихся Основные понятия. Нормирование точности подшипников качения. Обозначение подшипников качения	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 2.3	Уо.02.01- Уо.05.02 Зо.02.01- Зо.05.02 Уо.08.01 Зо.08.01

Тема 5.2 Допуски и посадки резьбовых соединений. Принципы обеспечения взаимозаменяемости резьбы.	Содержание учебного материала			Н 1.1.01- Н 3.3.01 У 1.1.01- У 3.3.08 З 1.1.01-3 3.3.31
	Основные понятия. Нормирование точности резьб и резьбовых соединений. Расшифровка резьбового соединения. Селективная сборка	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10,	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4	
	Практическая работа № 4 «Нормирование точности резьбовых соединений»	2	ПК 2.1, ПК 2.3	
Тема 5.3 Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений.	Содержание учебного материала			
	Основные понятия. Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений. Расшифровка шпоночных и шлицевых соединений.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10,	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4	
	Практическая работа № 5 «Допуски на шпоночные соединения»	2	ПК 2.1, ПК 2.3	
Тема 5.4 Нормирование точности углов и конусов	Содержание учебного материала			
	Основные понятия конических соединений. Нормирование точности углов и конических соединений	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 2.3	
Раздел 6. Основы метрологии		20		
Тема 6.1 Структурные элементы метрологии. Основные понятия и определения.	Содержание учебного материала			Уо.02.01- Уо.05.02 Зо.02.01- Зо 05.02 Уо.08.01 Зо.08.01
	ГСИ. Основные понятия и определения. Основные задачи метрологии. Правовая основа метрологии..	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 2.3	
Тема 6.2 Цели и задачи	Содержание учебного материала			

метрологии	Самостоятельная работа обучающихся Задача метрологической службы. Сущность и назначение метрологии. Испытания продукции	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 2.3	Н 1.1.01- Н 3.3.01 У 1.1.01- У 3.3.08 З 1.1.01-3 3.3.31
Тема 6.3 Международная система единиц физических величин.	Содержание учебного материала			
	Виды измерений. Основные физические величины. Методы измерений. Погрешности измерений. Физические величины. Международная система единиц физических величин СИ. Точность измерений.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 2.3	
Тема 6.3 Средства измерения линейных размеров. Меры длины. Плоскопараллельные концевые меры.	Содержание учебного материала			
	ГСИ. Основные понятия и определения. Виды измерений. Методы измерений. Погрешности измерений. Физические величины. Международная система единиц физических величин СИ. ПКМД.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 2.3	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 6 «Перевод национальных единиц измерения в единицы СИ»	2		
Тема 6.4. Средства измерений механических величин. Средства измерений геометрических величин	Содержание учебного материала			
	Приборы для измерения механических величин. Способы преобразования сигнала. Приборы времени. Универсальные методы измерения линейных и угловых размеров. Методы и средства измерения механических величин. Измерение геометрических величин (измерение длины). Линейные измерения. Угловые измерения	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 2.3	Уо.02.01- Уо.05.02 Зо.02.01- Зо 05.02 Уо.08.01 Зо.08.01
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	Лабораторная работа № 1 «Измерение деталей штангенциркулем и микрометрическим инструментом»	2		Н 1.1.01- Н 3.3.01 У 1.1.01-

	Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров детали концевыми мерами»	2		У 3.3.08 З 1.1.01-3 3.3.31
Тема 6.5 Индикаторные и универсальные измерительные инструменты.	Содержание учебного материала			
	Штангенинструменты. Индикаторные инструменты. Микрометрические инструменты. Средства измерения с оптическим и оптико-механическим преобразованием. Средства измерения с механическим преобразованием. Самостоятельная работа обучающихся Автоматические средства контроля.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 2.3	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа № 7 «Выбор измерительного инструмента в зависимости от точности детали»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 2.3	
Раздел 7. Управление качеством и продукции		10		
Тема 7.1 Методологические основы управления качеством продукции	Содержание учебного материала			
	Аспекты категории качества. Схема тотального управления качеством. Управление качеством продукции. Уровни качества продукции	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 2.3	Уо.02.01- Уо.05.02 Зо.02.01- Зо.05.02 Уо.08.01 Зо.08.01
Тема 7.2 Сущность управления качеством.	Содержание учебного материала			
	Сущность управления качеством. Основные принципы и требования новой версии Международных стандартов серии 9000\;2000 (ГОСТ Р ИСО серии 9000–2001).	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3,	Н 1.1.01- Н 3.3.01 У 1.1.01- У 3.3.08 З 1.1.01-3 3.3.31

			ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 2.34	
Тема 7.3 Международные стандарты на системы обеспечения качества. Серия стандартов ИСО 9000.	Содержание учебного материала			
	Международные стандарты по обеспечению качества продукции. Семейство стандартов ИСО 9000 версии 2000. Модель петли качества. Эффективность работы системы качества. Управление качеством продукции.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 2.3	
Тема 7.4 Модели и системы управления качеством	Содержание учебного материала			
	Самостоятельная работа обучающихся Некоторые термины и определения, относящиеся к управлению качеством процесса.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 2.3	
Тема 7.5 Статистические методы контроля качества. Содержание методов контроля качества	Содержание учебного материала			
	Основные элементы модели управления качеством продукции на предприятии	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 2.3	Уо.02.01- Уо.05.02 Зо.02.01- Зо 05.02 Уо.08.01 Зо.08.01
Раздел 8. Основы сертификации		16		Н 1.1.01- Н 3.3.01
Тема 8.1 Сертификация, ее основные составные элементы.	Содержание учебного материала			У 1.1.01- У 3.3.08
	Сертификация и история ее развития. Основные понятия сертификации. Структурные элементы сертификации. Область применения. Объекты и субъекты сертификации. Законодательная база сертификации.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3,	3 1.1.01-3 3.3.31

			ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 2.3	
Тема 8.2 Цели и принципы сертификации. Добровольная и обязательная сертификация	Содержание учебного материала			
	Цели сертификации. Принципы сертификации в России. Оценка и подтверждение соответствия. Добровольная и обязательная сертификация. Области применения сертификации.	2	ОК 01, ОК 02, ОК	
Тема 8.3 Организационно – методические принципы сертификации.	Содержание учебного материала			
	Формы подтверждения соответствия. Сертификат соответствия. Порядок проведения сертификации. Срок действия сертификата соответствия. Сертификация систем качества. Система сертификации. Применение схем сертификации работ и услуг	2		Уо.02.01- Уо.05.02 Зо.02.01- Зо 05.02
Тема 8.4 Правовые основы сертификации в РФ Федеральные законы в области сертификации	Содержание учебного материала			Уо.08.01 Зо.08.01
	Закон «О защите прав потребителей» и сертификация. Обязанности Госстандарта РФ в области сертификации. Законодательная база сертификации.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 2.3	Н 1.1.01- Н 3.3.01 У 1.1.01- У 3.3.08 З 1.1.01-3 3.3.31
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа № 8 «Изучение общих положений Закона РФ «О защите прав потребителей»	2		
Тема 8.5 Российские системы сертификации. Правила и процедуры сертификации.	Содержание учебного материала			
	Самостоятельная работа обучающихся Правила проведения сертификации. Системы сертификации Российские схемы сертификации продукции. Добровольные системы сертификации России.	2		Уо.02.01- Уо.05.02 Зо.02.01- Зо 05.02
	Содержание учебного материала			Уо.08.01 Зо.08.01
Тема 8.6 Система сертификации ГОСТ Р	Система сертификации ГОСТ Р Обязательные системы сертификации ГОСТ Р России обязательные и добровольные. Обязательные системы сертификации России..	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1, ПК 2.3	Н 1.1.01- Н 3.3.01 У 1.1.01- У 3.3.08 З 1.1.01-3 3.3.31

	Контрольная работа	2		
	Всего:	92		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет(ы) «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

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. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарёв. – 6-е изд., испр. – М.: Издательский центр "Академия", 2018. – 320 с.

2. Федеральный закон “О техническом регулировании” от 30 декабря 2008г.

3. Федеральный закон “Об обеспечении единства измерений” от 26 июня 2008г.

4. Государственная система стандартизации. Сборник стандартов ГОСТ Р 1.0-2004, ГОСТ Р 1.1-2004, ГОСТ Р 1.2-2004, ГОСТ Р 1.4-2004, ГОСТ Р 1.5-2004, ГОСТ Р 1.8-2004, ГОСТ Р 1.9-2004, ГОСТ Р 1.12-2004. – М.; Изд. стандартов 2005.

5. ГОСТ 8.057-80-2004 “ГСИ. Эталоны единиц физических величин. Основные положения”

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://www.gumer.info>

2. <http://www.rgtr.ru>

3. <http://www.metrob.ru>

4. <http://www.certificon.ru>

5. <http://workroom.name/svedeniya-o-dopuskah-i-posadkah/> – рабочая программа преподавателя КГБ ПОУ КАТТ Костиной Т.В.

6. Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013572-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141784> (дата обращения: 28.12.2021).

7. Слесарчук, В. А. Нормирование точности и технические измерения: Учебное пособие / Слесарчук В.А., - 2-е изд. - Минск :РИПО, 2016. - 225 с.: ISBN 978-985-503-551-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/947450> (дата обращения: 28.12.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать средства измерений; - выполнять измерения и контроль параметров изделий; - определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; - определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; - применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам. <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования; - требования качества в соответствии с действующими стандартами; - технические регламенты; - метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология; - виды, методы, объекты и средства измерений; - устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно - измерительных инструментов и приборов; - основы взаимозаменяемости и нормирование точности; - система допусков и посадок; - качества и параметры шероховатости; - методы определения погрешностей измерений; - основные сведения о сопряжениях в машиностроении 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Самостоятельная работа • Наблюдение за выполнением практического или лабораторного задания (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического или лабораторного задания (работы) <p>Например: Тестирование Оценка результатов выполнения практической работы</p>

Приложение 3.12

К ОПОП по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 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.04 Материаловедение»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 Материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.

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 1	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 2	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
ОК 3	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
ОК4	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
ОК 5	Уо 05.01	грамотно излагать	Зо 05.02	правила оформления

		свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		документов и построения устных сообщений
ОК 8	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности)	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);
ОК 9	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 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
Дисциплинарные умения и знания	Уд 1	распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые полимерные, металлические и керамические материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу,	Зд 1	классификацию, основные виды, маркировку, область применения и способы обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве

		назначению и способу приготовления и классифицировать их		
	Уд 2	определять твердость материалов;	Зд 2	методы измерения параметров и определения свойств материалов
			Зд 3	закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, металлов и сплавов, а также виды их механической, химической, термической, гидравлической и газообработки
			Зд 4	литейные свойства полимеров различного отверждения, литейные свойства металлов и сплавов, закономерности процессов формирования структуры и свойств отливок
			Зд 5	физико-химические явления при производстве заготовок методом литья
			Зд 6	основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов
			Зд 7	основные сведения о назначении и свойствах полимеров, керамик, металлов и сплавов, о технологии их производства, а также особенности их строения свойства смазочных и абразивных материалов
			Зд 8	способы получения композиционных материалов
			Зд 9	сущность технологических процессов литья,

				спекания порошков, электровакуумного напыления, сварки, обработки металлов давлением и резанием
--	--	--	--	---

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	110
в т.ч. в форме практической подготовки	34
в т. ч.:	
теоретическое обучение	65
лабораторные работы	22
практические занятия	12
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	11
Промежуточная аттестация	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	
Раздел 1. Строение и свойства металлов			10		
Тема 1.1 Кристаллическое строение металлов	Содержание учебного материала		2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9	3 2.1.05 3 2.1.07 3 2.2.01 3 2.4.02 У 2.1.02
	1	Кристаллическое строение металлов. Процесс кристаллизации. Влияние структуры и химического состава на свойства материалов	1		
	2	Методы исследования строения металлов	1		
Тема 1.2 Свойства металлов и сплавов	Содержание учебного материала		4	ОК01. ОК02. ОК04. ОК05. ОК09. ОК10. ПК1.5. ПК2.5. ПК3.5. ПК4.5	У 2.1.04 У 2.2.09 У 2.4.01
	1	Механические, физические, химические, технологические свойства металлов и сплавов. Физическая природа деформации металлов	2		
	2	Методы исследования свойств материалов	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		4		
	1	Практическая работа №1. Изучение устройства и оптической схемы металлографического микроскопа	2		
	2	Лабораторная работа №1. Определение твёрдости материалов	2		
Раздел 2. Основы теории сплавов			12		
Тема 2.1 Основные равновесные диаграммы состояния двойных сплавов	Содержание учебного материала		2	ОК01. ОК02. ОК04. ОК05. ОК09. ОК10. ПК1.5. ПК2.5. ПК3.5. ПК4.5	3 2.1.05 3 2.1.07 3 2.2.01 3 2.4.02 У 2.1.02 У 2.1.04 У 2.2.09 У 2.4.01
	1	Основные сведения о сплавах, структуре, свойствах, их применении.	1		
	2	Основные равновесные диаграммы состояния двойных сплавов. Особенности строения, кристаллизации и свойств сплавов: механических смесей, твердых растворов, химических соединений	1		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		2		
	1	Практическая работа №2. Описание процесса кристаллизации сплава с использованием диаграммы состояния	2		
Тема 2.3 Диаграмма	Содержание учебного материала		4	ОК01. ОК02. ОК04.	

состояния Fe-Fe ₃ C	1	Назначение, компоненты, структурные составляющие, фазы, линии и точки диаграммы Fe-Fe ₃ C, превращения происходящие на линиях диаграммы, первичная и вторичная кристаллизация	2	OK05. OK09. OK10. ПК1.5. ПК2.5. ПК3.5. ПК4.5	
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	1	Кривые охлаждения сталей и чугунов	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		4		
	1	Практическая работа №3. Описание процесса кристаллизации сталей и чугунов	4		
Раздел 3. Железоуглеродистые сплавы			22		
Тема 3.1 Чугуны	Содержание учебного материала		2	OK01. OK02. OK04. OK05. OK09. OK10. ПК1.5. ПК2.5. ПК3.5. ПК4.5	3 2.1.05 3 2.1.07 3 2.2.01 3 2.4.02 У 2.1.02 У 2.1.04 У 2.2.09 У 2.4.01
	1	Производство, классификация, структура и свойства чугунов. Влияние легирующих элементов на свойства чугунов.	1		
	2	Маркировка, основы выбора чугунов, применение в промышленности	1		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		2		
	1	Лабораторная работа №2. Изучение микроструктуры чугунов	2		
Тема 3.2 Стали	Содержание учебного материала		2	OK01. OK02. OK04. OK05. OK09. OK10. ПК1.5. ПК2.5. ПК3.5. ПК4.5	
	1	Классификация сталей. Влияние углерода, примесей на свойства сталей.	1		
	2	Основы выбора сталей и применение в промышленности	1		
Тема 3.3 Углеродистые конструкционные стали	Содержание учебного материала		2	OK01. OK02. OK04. OK05. OK09. OK10. ПК1.5. ПК2.5. ПК3.5. ПК4.5	
	1	Структура, свойства, маркировка и применение в промышленности углеродистых конструкционных сталей обыкновенного качества	1		
	2	Структура, свойства, маркировка и применение в промышленности углеродистых качественных конструкционных сталей	1		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		4		
	1	Лабораторная работа №3. Изучение микроструктуры углеродистых конструкционных сталей	2		
	2	Лабораторная работа №4. Испытание малоуглеродистой стали на разрыв	2		
Тема 3.4 Легированные конструкционные стали	Содержание учебного материала		2	OK01. OK02. OK04. OK05. OK09. OK10. ПК1.5. ПК2.5. ПК3.5. ПК4.5	3 2.1.05 3 2.1.07 3 2.2.01 3 2.4.02 У 2.1.02
	1	Легирующие элементы, влияние легирующих элементов на свойства сталей	1		
	2	Структура, свойства, маркировка и применение в промышленности легированных конструкционных сталей. Стали и сплавы с особыми свойствами	1		

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		2		У 2.1.04 У 2.2.09 У 2.4.01
	1	Практическая работа №5. Изучение микроструктуры легированных конструкционных сталей	2		
Тема 3.5 Инструментальные стали	Содержание учебного материала		4	ОК01. ОК02. ОК04. ОК05. ОК09. ОК10. ПК1.5. ПК2.5. ПК3.5. ПК4.5	
	1	Классификация, структура и свойства инструментальных сталей: углеродистых и легированных	2		
	2	Маркировка, основы выбора, применение в промышленности инструментальных сталей	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		2		
	1	Практическая работа №6. Изучение микроструктуры инструментальных сталей	2		
Раздел 4. Термообработка сталей			14		
Тема 4.1 Основные понятия о термической обработке	Содержание учебного материала		2	ОК01. ОК02. ОК04. ОК05. ОК09. ОК10. ПК1.5. ПК2.5. ПК3.5. ПК4.5	3 2.1.05 3 2.1.07 3 2.2.01 3 2.4.02 У 2.1.02 У 2.1.04 У 2.2.09 У 2.4.01
	1	Понятие о термической обработке (ТО). Термообработка и диаграммы состояния сплавов. Классификация ТО	1		
	Самостоятельная работа обучающихся		1		
	1	Температура и время, превращения при нагреве и охлаждении	1		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		2		
	1	Практическая работа №4. Определение режима термообработки сталей	2		
Тема 4.2 Отжиг и нормализация	Содержание учебного материала		2	ОК01. ОК02. ОК04. ОК05. ОК09. ОК10. ПК1.5. ПК2.5. ПК3.5. ПК4.5	
	1	Отжиг и нормализация	1		
	2	Дефекты термообработки	1		
Тема 4.3 Закалка и отпуск	Содержание учебного материала		4	ОК01. ОК02. ОК04. ОК05. ОК09. ОК10. ПК1.5. ПК2.5. ПК3.5. ПК4.5	
	1	Закалка сталей: понятие, технология, условия и принцип назначения. Закалочные среды, преимущества и недостатки. Дефекты термообработки	2		
	2	Отпуск сталей: понятие, технология, условия и принцип назначения	2		
Тема 4.4 Химико- термическая обработка	Содержание учебного материала		4	ОК01. ОК02. ОК04. ОК05. ОК09. ОК10. ПК1.5. ПК2.5. ПК3.5. ПК4.5	
	1	Химико-термическая обработка стали (ХТО): понятие, технология, условия и принцип назначения	2		
	1	Преимущества и недостатки видов ХТО. Дефекты ХТО	2		
Раздел 5. Цветные металлы и сплавы			14		

Тема 5.1 Медь и медные сплавы	Содержание учебного материала		4	ОК01. ОК02. ОК04. ОК05. ОК09. ОК10. ПК1.5. ПК2.5. ПК3.5. ПК4.5	3 2.1.05 3 2.1.07 3 2.2.01 3 2.4.02 У 2.1.02 У 2.1.04 У 2.2.09 У 2.4.01
	1	Медь и медные сплавы. Классификация. Структура и свойства.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	1	Маркировка, основы выбора меди и медных сплавов, применение в промышленности	2		
Тема 5.2 Алюминий и алюминиевые сплавы	Содержание учебного материала		4	ОК01. ОК02. ОК04. ОК05. ОК09. ОК10. ПК1.5. ПК2.5. ПК3.5. ПК4.5	
	1	Алюминий и алюминиевые сплавы. Классификация. Структура и свойства.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	1	Маркировка, основы выбора алюминия и алюминиевых сплавов, применение в промышленности	2		
Тема 5.3 Титановые и магниевые сплавы	Содержание учебного материала		2	ОК01. ОК02. ОК04. ОК05. ОК09. ОК10. ПК1.5. ПК2.5. ПК3.5. ПК4.5	
	1	Титановые и магниевые сплавы. Классификация. Структура и свойства.	1		
	Самостоятельная работа обучающихся		1		
	1	Маркировка, основы выбора титановых и магниевых сплавов, применение в промышленности	1		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		4		
	1	Лабораторная работа №7. Изучение микроструктуры цветных металлов и сплавов	2		
	2	Практическая работа №5. Выбор цветных сплавов	2		
Тема 5.4 Твердые сплавы	Содержание учебного материала		2	ОК01. ОК02. ОК04. ОК05. ОК09. ОК10. ПК1.5. ПК2.5. ПК3.5. ПК4.5	
	1	Твердые сплавы. Классификация. Структура и свойства.	1		
	2	Маркировка, основы выбора, применение в промышленности твердых сплавов	1		
Раздел 6. Неметаллические материалы			28		
Тема 6.1 Пластмассы	Содержание учебного материала		2	ОК01. ОК02. ОК04. ОК05. ОК09. ОК10. ПК1.5. ПК2.5. ПК3.5. ПК4.5	3 2.1.05 3 2.1.07 3 2.2.01 3 2.4.02 У 2.1.02 У 2.1.04 У 2.2.09 У 2.4.01
	1	Понятие о пластмассах и полимерах на основе пластмасс, состав пластмасс. Классификация полимеров и их основные свойства. Полимеры, получаемые полимеризацией. Полимеры, получаемые поликонденсацией. Методы получения пластмасс, их классификация	1		
	2	Сложные пластики и особенности их получения. Древесно-слоистые пластики. Пленочные материалы	1		
Тема 6.2 Резины	Содержание учебного материала		4		
	1	Натуральные и синтетические каучуки. Получение резины и её состав.	2		

		Применение резины в электротехнике			
	2	Маркировка, основы выбора, применение в промышленности резин	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		2		
	Лабораторная работа №8. Свойства пластмасс и резины		2		
Тема 6.3 Стекло: органическое и неорганическое	Содержание учебного материала		4	ОК01. ОК02. ОК04. ОК05. ОК09. ОК10. ПК1.5. ПК2.5. ПК3.5. ПК4.5	
	1	Стекло: органическое и неорганическое. Классификация, состав и свойства	2		
	2	Маркировка, основы выбора, применение в промышленности различных видов стекла и стеклянных изделий	2		
Тема 6.4 Керамика. Композиционные материалы	Содержание учебного материала		4	ОК01. ОК02. ОК04. ОК05. ОК09. ОК10. ПК1.5. ПК2.5. ПК3.5. ПК4.5	3 2.1.05 3 2.1.07 3 2.2.01 3 2.4.02 У 2.1.02 У 2.1.04 У 2.2.09 У 2.4.01
	1	Классификация, состав, свойства, маркировка и применение технической керамики	2		
	2	Классификация, состав, свойства, маркировка и применение композиционных материалов в промышленности	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		2		
	Лабораторная работа №9. Свойства полимеров и композиционных материалов на их основе		2		
Тема 6.5 Диэлектрики и проводники	Содержание учебного материала		4	ОК01. ОК02. ОК04. ОК05. ОК09. ОК10. ПК1.5. ПК2.5. ПК3.5. ПК4.5	
	1	Характеристики проводниковых материалов. Классификация проводниковых материалов по агрегатному состоянию вещества, электропроводности или удельному электрическому сопротивлению	1		
	2	Характеристика проводниковых материалов с высокой электропроводностью	1		
	3	Классификация контактов и материалов для их изготовления. Материалы для слаботочных контактов. Материалы для силовоточных контактов.	1		
	4	Характеристики полупроводниковых материалов. Характеристика простых и сложных полупроводников	1		
Тема 6.6 Абразивные и смазочные материалы	Содержание учебного материала		2	ОК01. ОК02. ОК04. ОК05. ОК09. ОК10. ПК1.5. ПК2.5. ПК3.5. ПК4.5	3 2.1.05 3 2.1.07 3 2.2.01 3 2.4.02 У 2.1.02 У 2.1.04 У 2.2.09
	1	Классификация, состав, свойства, маркировка и применение абразивных материалов в промышленности	1		
	2	Классификация, состав, свойства, маркировка и применение смазочных материалов в промышленности	1		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		4		
	Практическая работа №6. Выбор марки материала для заданной детали		4		

				У 2.4.01
Раздел 7. Способы обработки металлов и сплавов			8	
Тема 7.1 Виды литейного производства	Содержание учебного материала		2	
	1	Литейное производство. Применяемое оборудование, сущность, достоинства и недостатки основных видов литья: литье в песчаные формы, литье в кокиль, литье по выплавляемым моделям, центробежное литье, литье под давлением, литье в оболочковые формы	2	ОК01. ОК02. ОК04. ОК05. ОК09. ОК10. ПК1.5. ПК2.5. ПК3.5. ПК4.5
Тема 7.2 Прокатка, волочение, прессование, ковка, штамповка	Содержание учебного материала		4	3 2.1.05 3 2.1.07 3 2.2.01 3 2.4.02 У 2.1.02 У 2.1.04 У 2.2.09 У 2.4.01
	1	Общая характеристика процесса обработки металлов давлением.	2	
	2	Применяемое оборудование, сущность, достоинства и недостатки прокатки, волочения, прессования,ковки и штамповки	2	
Тема 7.3 Обработка металлов резанием	Содержание учебного материала		2	
	1	Общие сведения об обработке металлов резанием. Токарная, фрезерная, сверлильная, строгальная обработка.	1	
	2	Шлифование и отделочные операции	1	
Промежуточная аттестация в форме экзамена			6	
Итого			110	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет(ы) «Материаловедение», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

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. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие для нач. проф. Образования- М.: Академия, 2016.- 288с.
2. Лахтин Ю.М. Основы металловедения. М.: «Машиностроение», 2016;
3. Сеферов Г.Г., Батиенко В.Т. Материаловедение: учебник- М.: ИНФРА-М, 2015.- 150с.
4. Соколова Е.Н. Материаловедение Лабораторный практикум. М.: «Академия», 2015;

3.2.2. Основные электронные издания

1. <https://elearning.academia-moscow.ru/> - Материаловедение
2. Адашкин, А. М. Материаловедение конструкционных и инструментальных материалов в станкостроении : учебник / А.М. Адашкин. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015391-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1030374> (дата обращения: 28.12.2021).
3. Образовательные ресурсы сети Интернет по материаловедению [Электронный ресурс] <https://refdb.ru/look/1697870.html>
4. Образовательные ресурсы сети Интернет по материаловедению [Электронный ресурс] <https://infourok.ru/konspekt-lekciy-uchebnoy-disciplini-opmaterialovedenie-po-specialnosti-montazh-i-tehnicheskaya-ekspluatatsiya-promishlennogo-obor-590100.html>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<u>Знания:</u> □ классификацию, основные виды, маркировку, область применения и способы обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; □ методы измерения параметров и определения свойств материалов;	– логичное применение профессиональной терминологии; – правильность, точность формулировок; – полнота ответов; – соответствие результатов поставленным задачам;	Оценка результатов выполнения: - письменного/устного опроса; - тестирования; - самостоятельной работы; - теоретической части практических и проектных работ.

<p>□ закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, металлов и сплавов, а также виды их механической, химической, термической, гидравлической и газообработки;</p> <p>□ литейные свойства полимеров различного отверждения, литейные свойства металлов и сплавов, закономерности процессов формирования структуры и свойств отливок;</p> <p>□ физико-химические явления при производстве заготовок методом литья;</p> <p>□ основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</p> <p>□ основные сведения о назначении и свойствах полимеров, керамик, металлов и сплавов, о технологии их производства, а также особенности их строения свойства смазочных и абразивных материалов;</p> <p>□ способы получения композиционных материалов;</p> <p>□ сущность технологических процессов литья, спекания порошков, электровакуумного напыления, сварки, обработки металлов давлением и резанием</p>	<p>– своевременность выполнения поставленных задач.</p>	
<p><u>Умения:</u></p> <p>□ распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые полимерные, металлические и керамические материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;</p> <p>□ определять твердость материалов;</p>	<p>- правильность, точность и полнота выполнения заданий, расчетов,</p> <p>- соответствие требованиям нормативной документации;</p> <p>- оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательности действий;</p> <p>- соответствие результатов поставленным задачам;</p> <p>- своевременность выполнения поставленных задач.</p>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <p>- письменного/устного опроса;</p> <p>- тестирования;</p> <p>- самостоятельной работы;</p> <p>- практической части практических и проектных работ.</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 Роботизированные системы и их промышленное
применение

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 Роботизированные системы и их промышленное применение»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 **Роботизированные системы и их промышленное применение** является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.

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 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	Умения: определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	Знания: 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		
ОК 03 Планировать и реализовывать	Уо 03.01	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в	Зо 03.01	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;

собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		профессиональной деятельности;		
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Зо 03.04	определять источники финансирования
	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	Зо 03.05	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	Зо 03.06	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	Зо 03.07	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.08	презентовать бизнес-идею;	Зо 03.08	определять источники финансирования
	Уо 03.09	определять источники финансирования		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	Умения: организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	Знания: 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 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и	Уо 05.01	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	Знания: особенности социального и культурного контекста;
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений

культурного контекста				
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Уо 08.01	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Зо 08.01	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Зо 08.02	основы здорового образа жизни;
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности)	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);
			Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	Знания: 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.
	Уо 09.06	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.06	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
Дисциплинарные умения и	Уд 1	читать конструкторскую и техническую	Зд 1	Основные этапы развития теории и практики

знания		документацию;		создания промышленных роботов и роботизации производства
	Уд 2	осуществлять рациональный выбор промышленных роботов	Зд 2	Технические требования, предъявляемые к промышленным роботам
	Уд 3	подготавливать промышленного робота/роботизированную систему к работе;	Зд 3	Кинематическая структура манипуляторов промышленных роботов.
	Уд 4	обслуживать робота/роботизированную систему;	Зд 4	Типовые кинематические схемы
	Уд 5	проверять характеристики приводов робота на соответствие техническим данным;		
	Уд 6	применять промышленные роботов на современных автоматизированных производствах		

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	50
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
лабораторные работы	
практические занятия	12
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	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	
Раздел 1. Устройство и технические характеристики промышленных роботов		11		
Тема 1.1. Основы робототехники и	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1.- 2.5 ПК 4.1.- 4.5	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	1. Робототехника. Понятие о роботах. Промышленные роботы (ПР), определение, классификация, область применения в производственных условиях.			
	2. Основные этапы развития теории и практики создания промышленных роботов и роботизации производства			
	3. Современное состояние робототехники, три поколения промышленных роботов (программные, адаптивные, интеллектуальные роботы)			
	4. Перспективы и основные направления развития робототехники и роботизированных систем как одного из важных факторов повышения производительности труда и эффективности производства.			
	5. Социально-экономические аспекты роботизации производства.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-		
Тема 1.2. Устройство ПР и модульный принцип его построения	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1.- 2.5 ПК 4.1.- 4.5	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	1. Определения ПР, манипулятора. Основные элементы ПР.			
	2. Типовые схемы и компоновка манипуляционных (промышленных) роботов, стационарных и подвижных.			
	3. Структурная и функциональная схемы ПР. Модульное построение конструкций промышленных роботов			
	4. Функциональные устройства (механизмы), их назначение: тележка, основание, рука (манипулятор), ориентирующий механизм (кисть), схват, приводные и программные устройства.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2		

	1. Лабораторная работа: Изучение технических характеристик макета электромеханического робота Используя Станцию с роботом оснащенным новым 6-осевым роботом с сочлененной рукой RV-2FB производства Mitsubishi Electric	2		
Тема 1.3. Классификация и характеристики ПР	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1.- 2.5 ПК 4.1.- 4.5	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	1. Геометро-кинематические характеристики ПР: формула строения, рабочее пространство, зона обслуживания, маневренность манипулятора.			
	2. Системы координат ПР. Методы статического уравнивания манипуляторов ПР.			
	3. Типоразмерный ряд промышленных роботов. Технические характеристики: рабочее пространство, грузоподъемность, скорость перемещения (линейная и угловая), точность позиционирования.			
	4. Степени подвижности, связь между количеством степеней подвижности и универсальностью.			
	5. Технические требования, предъявляемые к промышленным роботам			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-		
Раздел 2. Конструкция промышленных роботов		10		
Тема 2.1. Механика манипулятора в ПР	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1.- 2.5 ПК 4.1.- 4.5	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	1. Кинематическая структура манипуляторов промышленных роботов. Типовые кинематические схемы.			
	2. Механика манипуляционных устройств. Динамические свойства.			
	3. Принцип обеспечения оптимального по быстродействию движения по заданной траектории. Обеспечение требуемой точности позиционирования. Уравновешивание звеньев.			
	4. Ориентирование объекта (детали) в пространстве. Кисти. Кинематика кисти. Типовые схемы кисти: с одним, двумя, тремя вращательными движениями.			
	5. Обеспечение заданной точности ориентации. Кисти с двумя схватами.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2		
	1. Практическое занятие: Расчет траектории перемещения промышленного робота	2		
Тема 2.2. Устройства перемещения ПР	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6
	1. Устройство ходовой части ПР для напольного и подвешенного перемещения.			
	2. Виды системы позиционирования мобильных промышленных роботов.			
	3. Замкнутый по положению привод с контролем положения робота на всем пути его перемещения.			
	4. Разомкнутый привод со ступенчатым регулированием скорости.			

	5. Комбинированный привод.		ПК 2.1.- 2.5 ПК 4.1.- 4.5	Зд 1 - Зд 4
	6. Разомкнутый привод с механизмом уточнения положения и фиксации.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:			
Тема 2.3. Рабочие устройства ПР	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1.- 2.5 ПК 4.1.- 4.5	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	1. Технологические устройства промышленных роботов: сварочные головки и клещи, устройства безвоздушного распыления и нанесения герметиков.			
	2. Схваты: клещевые, грейферные, рычажно-кулачковые, цанговые. Схваты для крупногабаритных, тяжелых и длинномерных деталей. Широ- и узкодиапазонные схваты.			
	3. Вакуумные схваты, область применения.			
	4. Приводы механических захватных устройств.			
	5. Магнитные и электромагнитные схваты, область применения.			
	6. Схваты с сенсорными устройствами. Виды сенсорных устройств, их характеристики и применение.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:			
Раздел 3. Приводы и системы управления промышленных роботов		16		
Тема 3.1. Приводы ПР	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1.- 2.5 ПК 4.1.- 4.5	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	1. Требования, предъявляемые к приводам и приводным устройствам промышленных роботов.			
	2. Сравнительная характеристика приводов: гидравлических, пневматических, электрических. Их достоинства и недостатки.			
	3. Выбор типа привода. Выбор схемы передачи движения, типов звеньев манипуляторов и их приводов.			
	4. Передаточные устройства приводов: тросовые, цепные, реечные, винтовые, зубчатые (планетарные, волновые), сельсинные.			
	5. Гидропривод: типовые схемы промышленных роботов, способы повышения точности позиционирования.			
	6. Пневмопривод: типовые схемы промышленных роботов, способы уменьшения переходного процесса и повышения точности позиционирования. Демпфирующие и корректирующие устройства.			
	7. Электропривод: типовые схемы промышленных роботов, обеспечение повышенной точности позиционирования.			
	8. Компонировка приводных устройств, модульный принцип. Привод в едином «моторном» блоке, в звеньях и шарнирах манипулятора. Комбинированная			

	компоновка.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2		
	1. Лабораторная работа: Проверка характеристик пневматического привода робота на соответствие техническим данным Используя технический паспорт настройка и отладка захвата «Грипера» объекта	2		
Тема 3.2. Системы управления ПР	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1.- 2.5 ПК 4.1.- 4.5	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	1. Обобщенная схема управления нечувствительным промышленным роботом.			
	2. Цикловые управляющие устройства. Область применения цикловых управляющих устройств.			
	3. Позиционные управляющие устройства. Область применения позиционных управляющих устройств.			
	4. Контурные управляющие устройства. Назначение и область применения контурных управляющих устройств.			
	5. Программирование нечувствительных роботов. Способы программирования.			
	6. Адаптивное управление промышленными роботами. Управление интеллектуальными роботами (третьего поколения).			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-		
Тема 3.3. Сенсорные средства ПР	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1.- 2.5 ПК 4.1.- 4.5	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	1. Общая (структурная) схема информационной системы ПР. Распознавание объекта.			
	2. Тактильные датчики и их конструкция. Системы распознавания образов.			
	3. Средства контроля состояния и окружающей среды ПР.			
	4. Датчики обратной связи, встройка их в конструкцию манипулятора.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ: Составление структурной схемы для распознавание деталей (расположение и определение расстояние позиции)	-		
Раздел 4. Робототехнические комплексы		10		
Тема 4.1. Применение робототехнических комплексов	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	
	1. Основные понятия: роботизированная позиция, участок, линия. Необходимость создания робототехнических комплексов.			
	2. Основная и вспомогательная рабочие зоны. Расчет производственной площади робототехнического комплекса.			
	3. Типовые структуры робототехнических комплексов на участках станков с			

	ЧПУ-ЭВМ.		ПК 2.1.- 2.5 ПК 4.1.- 4.5	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	4. Структуры робототехнических комплексов в машиностроении. Стык промышленных роботов с технологическим оборудованием.			
	5. Типовые компоновки сборочных робототехнических комплексов.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ: Составление структурной схемы расположение модулей управление станцией	-		
Тема 4.2. Виды работ робототехнических комплексов	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.1.- 2.5 ПК 4.1.- 4.5	
	1. Виды работ, выполняемые робототехническими комплексами: транспортно-загрузочные, основные технологические			
	2. Характеристика и область применения транспортно-загрузочных и транспортно-промышленных робот.			
	3. Роботизация металлорежущих станков: автоматизации механо-обрабатывающего производства для обслуживания технологического оборудования в целях исключения ручного труда.			
	4. Автоматизация основных операций на металлорежущих станках: установка заготовок, снятие деталей со станка и раскладка их в тару, передача деталей от станка к станку, кантование деталей, контроль размеров деталей, очистка баз деталей и базирующих поверхностей приспособлений, смена инструмента.			
	5. Общие тенденции развития робототехники. Интеллектуализация и миниатюризация робототехнических комплексов.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-		
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		50		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет(ы) «Основы автоматизации производства», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производств.

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. Основы робототехники. М.: «Альянс», 2018
2. Александровская Н. В. Автоматика. Учебник для ССУЗов. М: Академия, 2013.
3. Афонин А.М., Царегородцев Ю.Н., Петрова А.М., Ефремова Ю.Е.. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: учеб. пособие. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 192 с.
4. Гальперин. М.В. Автоматическое управление: Учебник / - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 224 с.: ил.
5. Молоканова. Н.П. Автоматическое управление. Курс лекций с решением задач и лабораторных работ : учеб. пособие / – 2017. – 224 с. : ил. 3. Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства: учебник для учреждений проф. образования / В.Н. Пантелеев, В.М. Прошин.—5-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 208 с.
6. Петрова. А. М. Автоматическое управление: учеб. пособие / — М. : ФОРУМ, 2017. — 240 с. : ил.
7. Шишмарев В.Ю. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учебник / В. Ю. Шишмарев. — Ростов н/Д: Феникс, 2017. — 447 с.

3.2.2. Основные электронные издания

<http://ds-robotics.ru/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умение рассчитывать теплообменные процессы;	Точность расчета теплообменных процессов	Практическая работа
Умение производить расчеты нагрева и теплообмена в камерах построения установок для аддитивного производства	Точность расчета нагрева и теплообмена в камерах построения установок для аддитивного производства	Практическая работа
Знание основных законов теплообмена и термодинамики	Применение основных законов теплообмена и термодинамики	Тестирование

Знание методов получения, преобразования и использования тепловой энергии	Правильность решения задач по получению, преобразованию и использованию тепловой энергии;	Тестирование
Знание способов переноса теплоты, устройство и принципы действия теплообменных аппаратов, силовых установок и других теплотехнических устройств	Правильный выбор способов переноса теплоты, устройств и принципов действия теплообменных аппаратов, силовых установок и других теплотехнических устройств	Тестирование
Знание тепловых процессов, происходящие в аппаратах и машинах	Точность расчета тепловых процессов, происходящих в аппаратах и машинах	Тестирование
Знание устройств и принципов действия камер построения установок для аддитивного производства;	Качество подготовки камер установок для аддитивного производства	Тестирование
Знание закономерности процессов теплообмена камер построения установок для аддитивного производства	Точность вычислений процессов теплообмена камер построения установок для аддитивного производства	Тестирование

Приложение 3.14
к ОПОП по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Электротехника и электроника

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 Электротехника и электроника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Электротехника и электроника является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-9, ПК 1.1 , ПК1.2, ПК 1.3 , ПК 1.4 , ПК 2.3.

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
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	Знания: 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)		

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	Умения: определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	Знания: 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		
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Зо 03.04	определять источники финансирования

	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	Зо 03.05	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	Зо 03.06	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	Зо 03.07	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.08	презентовать бизнес-идею;	Зо 03.08	определять источники финансирования
	Уо 03.09	определять источники финансирования		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	Умения: организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	Знания: 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 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	Знания: особенности социального и культурного контекста;
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе	Уо 08.01	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Зо 08.01	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных	Зо 08.02	основы здорового образа жизни;

профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		функций профессиональной деятельности;		
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности)	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);
			Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	Знания: 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.
	Уо 09.06	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.06	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторско	У 1.1.01	Производить подбор элементов манипуляционных устройств по заданным параметрам	З 1.1.01	Назначение и основные разделы документации завода-изготовителя
	У 1.1.02	Осуществлять расчет технологических	З 1.1.02	Основные правила построения чертежей и

й документации и планировки роботизирован ного участка.;		параметров и обеспечения пусконаладки манипуляторов		схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации
			3 1.1.03	Общие сведения о системах управления промышленным предприятием
			3 1.1.04	Область применения и классификацию промышленных манипуляторов, требования к оснащению манипуляционными устройствами технологических позиций производственных участков
ПК 1.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустаново к промышленных и гражданских зданий	У 1.2.01	Осуществлять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений	3 1.2.01	Основные законы электротехники
	У 1.2.02	Устанавливать технологическую последовательность этапов пусконаладочных работ	3 1.2.02	Основы технической механики, узлы и элементы механических систем промышленных роботов-манипуляторов
			3 1.2.03	Понятие комплексной механизации и автоматизации, основные виды и средства автоматизации технологических процессов и производств
			3 1.2.04	Классификацию манипуляционных устройств, их основных узлов и элементов
			3 1.2.05	Назначение и особенности узловой сборки манипуляторов
ПК 1.3. Выполнять комплекс пусконаладочны х работ манипуляторов на технологических позициях	У 1.3.01	Проводить наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств манипуляторов	3 1.3.01	Оценку качества пусконаладочных работ
			3 1.3.02	Классификацию схемы управления и применение

роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации..				приводов в системах автоматизации процессов
			3 1.3.03	Понятие и основные этапы пусконаладки манипуляторов
ПК 2.3. Выполнять комплекс пусконаладочных работ промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации..	У 2.3.01	Настраивать механические и электромеханические системы роботов (манипуляторов)	3 2.3.01	Порядок подготовки технического задания на пусконаладочные работы и сервисное обслуживание роботов (манипуляторов)
			3 2.3.02	Понятие и основные этапы пусконаладки промышленных роботов
			3 2.3.03	Модульное построение элементов роботизированных участков
Дисциплинарные умения и знания	Уд 1	использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности	Зд 1	физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов
	Уд 2	читать принципиальные электрические схемы устройств	Зд 2	основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей;
	Уд 3	измерять и рассчитывать параметры электрических цепей	Зд 3	условно-графические обозначения электрического оборудования
	Уд 4	анализировать электронные схемы	Зд 4	принципы получения, передачи и использования электрической энергии
	Уд 5	правильно эксплуатировать электрооборудование	Зд 5	основы теории электрических машин
	Уд 6	использовать электронные приборы и устройства.	Зд 6	виды электроизмерительных приборов и приемы их использования
			Зд 7	базовые электронные элементы и схемы
			Зд 8	виды электронных приборов и устройств
			Зд 9	релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения

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	78
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	54
лабораторные работы	
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	7
Промежуточная аттестация	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	5
Раздел № 1 Электрическое поле		4		
Тема 1.1 Начальные сведения об электрическом поле.	Содержание учебного материала 1.Понятие материи, заряда. Строение веществ. Диэлектрическая проницаемость абсолютная и относительная. 2.Закон Кулона. Напряженность электрического поля, электрическое напряжение, ток. 3.Графическое изображение электрических полей. Однородное и неоднородное поле.	2	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3	Уо.01.01-Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01-Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02 У 3.1.01 - У 3.1.05 З 3.1.01- З 3.1.07 Н 1.1.01-Н 1.1.02 У 1.1.01-У 1.1.02 З 1.1.01- З 1.1.04 Н 1.2.01 У 1.2.01-У 1.2.02 З 1.2.01- З 1.2.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01- З 1.3.03 Н 2.3.01 У 2.3.01 -З 2.3.03
Тема 1.2 Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	Содержание учебного материала 1.Проводники в электростатическом поле; поляризация диэлектриков; электропроводность диэлектриков, понятие о диэлектрических потерях энергии; электрическая прочность и пробой диэлектриков. 2.Краткие сведения о различных электроизоляционных материалах (газообразных, жидких, твердых) и их практическом использовании.	2	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3.	Уо.01.01-Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01-Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02 У 3.1.01 - У 3.1.05 З 3.1.01- З 3.1.07 Н 1.1.01-Н 1.1.02 У 1.1.01-У 1.1.02 З 1.1.01- З 1.1.04

				Н 1.2.01 У 1.2.01-У 1.2.02 З 1.2.01- З 1.2.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01- З 1.3.03 Н 2.3.01 У 2.3.01 -З 2.3.03
Раздел № 2: Основы электроники- 12				
Тема 2.1	Содержание учебного материала	2		
Полупроводниковые приборы.	Электропроводность полупроводников. Полупроводниковые приборы: диоды, биполярные транзисторы, униполярные (полевые) транзисторы: физические процессы, схемы включения, параметры и характеристики. Интегральные схемы.		ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3.	Уо.01.01-Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01-Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02 У 3.1.01 - У 3.1.05 З 3.1.01- З 3.1.07 Н 1.1.01-Н 1.1.02 У 1.1.01-У 1.1.02 З 1.1.01- З 1.1.04 Н 1.2.01 У 1.2.01-У 1.2.02 З 1.2.01- З 1.2.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01- З 1.3.03 Н 2.3.01 У 2.3.01 -З 2.3.03
Тема 2.2:	Содержание учебного материала	2		
Электронные выпрямители и стабилизаторы.	Основные параметры выпрямителей. Принцип работы и схема однополупериодного, двухполупериодного и трехфазного выпрямителей. Коэффициент выпрямления схемы.		ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3	Уо.01.01-Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01-Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02 У 3.1.01 - У 3.1.05 З 3.1.01- З 3.1.07 Н 1.1.01-Н 1.1.02 У 1.1.01-У 1.1.02 З 1.1.01- З 1.1.04

				Н 1.2.01 У 1.2.01-У 1.2.02 З 1.2.01- З 1.2.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01- З 1.3.03 Н 2.3.01 У 2.3.01 -З 2.3.03
Тема 2.3 Электронные усилители.	Содержание учебного материала Основные показатели и схемы усилителей электрических сигналов. Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе. Многокаскадные усилители, обратная связь и температурная стабилизация режима работы усилителя.	2	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3.	Уо.01.01-Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01-Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02 У 3.1.01 - У 3.1.05 З 3.1.01- З 3.1.07 Н 1.1.01-Н 1.1.02 У 1.1.01-У 1.1.02 З 1.1.01- З 1.1.04 Н 1.2.01 У 1.2.01-У 1.2.02 З 1.2.01- З 1.2.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01- З 1.3.03 Н 2.3.01 У 2.3.01 -З 2.3.03
Тема 2.4 Электронные генераторы и измерительные приборы.	Содержание учебного материала Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний LC- и RC-типа. Импульсные генераторы. Принципы и схемы получения импульсных сигналов различных конфигураций.	2	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3.	Уо.01.01-Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01-Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02 У 3.1.01 - У 3.1.05 З 3.1.01- З 3.1.07 Н 1.1.01-Н 1.1.02 У 1.1.01-У 1.1.02 З 1.1.01- З 1.1.04 Н 1.2.01 У 1.2.01-У 1.2.02

				3 1.2.01- 3 1.2.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 3 1.3.01- 3 1.3.03 Н 2.3.01 У 2.3.01 -3 2.3.03
Тема 2.5 Электрические измерения.	Содержание учебного материала	2		
	1 Общие сведения об электрических измерениях и измерительных приборах. Классификация электроизмерительных приборов.		ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3.	Уо.01.01-Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01-Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02 У 3.1.01 - У 3.1.05 3 3.1.01- 3 3.1.07 Н 1.1.01-Н 1.1.02 У 1.1.01-У 1.1.02 3 1.1.01- 3 1.1.04 Н 1.2.01 У 1.2.01-У 1.2.02 3 1.2.01- 3 1.2.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 3 1.3.01- 3 1.3.03 Н 2.3.01 У 2.3.01 -3 2.3.03
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие № 1 Измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности и энергии в электрических цепях. Приборы и схемы измерения	2		
Раздел № 3 Электрические цепи постоянного тока		18		
Тема 3.1 Основные сведения об электрическом токе. Плотность тока. Электрическая цепь ЭДС.	Содержание учебного материала	2		
	1.Разновидности электрического тока. Электрическое сопротивление и проводимость, удельное сопротивление и удельная проводимость проводниковых материалов. 2.Зависимость электрического сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. 3.Резисторы, их разновидность, реостаты, потенциометры.		ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3.	Уо.01.01-Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01-Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02 У 3.1.01 - У 3.1.05 3 3.1.01- 3 3.1.07 Н 1.1.01-Н 1.1.02 У 1.1.01-У 1.1.02

Закон Ома. Сопротивлен ие. Проводимост ь. Сверхпровод имость.				З 1.1.01- З 1.1.04 Н 1.2.01 У 1.2.01-У 1.2.02 З 1.2.01- З 1.2.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01- З 1.3.03 Н 2.3.01 У 2.3.01 -З 2.3.03
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Лабораторная работа № 1. «Знакомство с лабораторной установкой. Инструктаж по технике безопасности»	2		
Тема 3.2 Работа, мощность источника и потребителя. КПД. Закон Джоуля Ленца	Содержание учебного материала 1.Защита цепей от перегрузок и КЗ. Расчет и выбор сечения проводов по нагреву. 2.Тепловое действие электрического тока, процесс нагревания проводов электрическим током, установившийся, допустимый ток. 3.Закон Джоуля-Ленца. 4.Защита цепей от перегрузок и коротких замыканий.	2	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3.	Уо.01.01-Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01-Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02 У 3.1.01 - У 3.1.05 З 3.1.01- З 3.1.07 Н 1.1.01-Н 1.1.02 У 1.1.01-У 1.1.02 З 1.1.01- З 1.1.04 Н 1.2.01 У 1.2.01-У 1.2.02 З 1.2.01- З 1.2.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01- З 1.3.03 Н 2.3.01 У 2.3.01 -З 2.3.03
Тема 3.3 Электрическ ие цепи постоянного тока и методы их расчета.	Содержание учебного материала 1.Последовательное, параллельное, смешанное соединение приемников. Расчет цепей методом свертывания схем 2.Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений, распределение токов, напряжений на участках, эквивалентное сопротивление и проводимость, мощность.	2	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3.	Уо.01.01-Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01-Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02 У 3.1.01 - У 3.1.05 З 3.1.01- З 3.1.07 Н 1.1.01-Н 1.1.02

				У 1.1.01-У 1.1.02 З 1.1.01- З 1.1.04 Н 1.2.01 У 1.2.01-У 1.2.02 З 1.2.01- З 1.2.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01- З 1.3.03 Н 2.3.01 У 2.3.01 -З 2.3.03
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Лабораторная работа № 2. «Исследование электрической цепи с последовательным соединением резисторов»	2		
	Лабораторная работа № 3. «Исследование электрической цепи с параллельным соединением резисторов»	2		
	Лабораторная работа № 4. «Исследование электрической цепи со смешанным соединением резисторов»	2		
Тема 3.4 Ветвь, узел, контур. Пассивные и активные элементы. Условные обозначения элементов. Электрическая схема. Законы Кирхгофа.	Содержание учебного материала	2	1	
	1.Понятие об электрической цепи. 2.Элементы электрической цепи: источники, приемники электрической энергии, измерительные приборы, аппараты управления, защиты, контроля и регулирования, коммутационные устройства.		ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09, , ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3.	Уо.01.01-Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01-Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02 У 3.1.01 - У 3.1.05 З 3.1.01- З 3.1.07 Н 1.1.01-Н 1.1.02 У 1.1.01-У 1.1.02 З 1.1.01- З 1.1.04 Н 1.2.01 У 1.2.01-У 1.2.02 З 1.2.01- З 1.2.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01- З 1.3.03 Н 2.3.01 У 2.3.01 -З 2.3.03
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие № 2 «Решение задач с помощью законов Кирхгофа»	2		

Тема 3.5	Содержание учебного материала	2		
Последовательное, параллельное и смешанное соединение источников ЭДС. Расчет сложных цепей с применением законов Кирхгофа.	1.Электрическая цепь с несколькими источниками ЭДС. 2.Режимы работы источников ЭДС. 3. Падение напряжения на зажимах источников при различных режимах работы.		ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3.	Уо.01.01-Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01-Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02 У 3.1.01 - У 3.1.05 З 3.1.01- З 3.1.07 Н 1.1.01-Н 1.1.02 У 1.1.01-У 1.1.02 З 1.1.01- З 1.1.04 Н 1.2.01 У 1.2.01-У 1.2.02 З 1.2.01- З 1.2.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01- З 1.3.03 Н 2.3.01 У 2.3.01 -З 2.3.03
Раздел № 4 Магнитное поле		4		
Тема 4.1	Содержание учебного материала	2	1	
Магнитное поле.	1.Основные свойства и определения, относящиеся к магнитным полям: магнитная индукция, магнитный поток, магнитная проницаемость, напряженность магнитного поля. 2.Закон Био-Савара. Закон Ампера. Единицы измерения магнитных величин. 3.Магнитное напряжение. Магнитодвижущая сила, единицы их измерения		ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3.	Уо.01.01-Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01-Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02 У 3.1.01 - У 3.1.05 З 3.1.01- З 3.1.07 Н 1.1.01-Н 1.1.02 У 1.1.01-У 1.1.02 З 1.1.01- З 1.1.04 Н 1.2.01 У 1.2.01-У 1.2.02 З 1.2.01- З 1.2.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01- З 1.3.03 Н 2.3.01 У 2.3.01 -З 2.3.03
Тема 4.3	Содержание учебного материала	2	2	

Электромагнитная индукция.	1. Явление электромагнитной индукции. 2. ЭДС электромагнитной индукции в проводнике и контуре. Правило правой руки. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. 3. Принцип действия трансформатора. Вихревые токи, способы их уменьшения и использования.		ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3.	Уо.01.01-Уо.05.02 Зо.01.01-Зо.05.02 Уо.08.01-Уо.09.02 Зо.08.01-Зо.09.02 У 3.1.01 - У 3.1.05 З 3.1.01- З 3.1.07 Н 1.1.01-Н 1.1.02 У 1.1.01-У 1.1.02 З 1.1.01- З 1.1.04 Н 1.2.01 У 1.2.01-У 1.2.02 З 1.2.01- З 1.2.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01- З 1.3.03 Н 2.3.01 У 2.3.01 -З 2.3.03
Раздел № 5 Электрические цепи переменного тока		32		
Тема 5.1	Содержание учебного материала	2		
Основные понятия о переменном токе	1. Определение переменного тока, значения переменных величин (мгновенные, максимальные, период, частота). Единицы измерения. 2. Получение синусоидальных ЭДС. Устройство простейшего генератора переменного тока. Уравнение синусоидальных величин. 3. Фаза, начальная фаза, сдвиг фаз.		ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3.	Уо.01.01-Уо.05.02 Зо.01.01-Зо.05.02 Уо.08.01-Уо.09.02 Зо.08.01-Зо.09.02 У 3.1.01 - У 3.1.05 З 3.1.01- З 3.1.07 Н 1.1.01-Н 1.1.02 У 1.1.01-У 1.1.02 З 1.1.01- З 1.1.04 Н 1.2.01 У 1.2.01-У 1.2.02 З 1.2.01- З 1.2.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01- З 1.3.03 Н 2.3.01 У 2.3.01 -З 2.3.03
Тема 5.2	Содержание учебного материала	2		

Действующие значения синусоидальных величин	1.Элементы цепей переменного тока: резистор, катушка индуктивности, конденсатор. 2.Параметры цепей переменного тока: сопротивление, индуктивность, ёмкость.		ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3.	Уо.01.01-Уо.05.02 Зо.01.01-Зо.05.02 Уо.08.01-Уо.09.02 Зо.08.01-Зо.09.02 У 3.1.01 - У 3.1.05 З 3.1.01- З 3.1.07 Н 1.1.01-Н 1.1.02 У 1.1.01-У 1.1.02 З 1.1.01- З 1.1.04 Н 1.2.01 У 1.2.01-У 1.2.02 З 1.2.01- З 1.2.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01- З 1.3.03 Н 2.3.01 У 2.3.01 -З 2.3.03
Тема 5.3 Цепи переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью	Содержание учебного материала 1.Расчёт разветвлённых цепей с активным и реактивным сопротивлениями, векторная диаграмма. 2.Расчет разветвлённых цепей методом проводимостей. 3.Цепи с параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора при различных соотношениях реактивных проводимостей.	2	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3.	Уо.01.01-Уо.05.02 Зо.01.01-Зо.05.02 Уо.08.01-Уо.09.02 Зо.08.01-Зо.09.02 У 3.1.01 - У 3.1.05 З 3.1.01- З 3.1.07 Н 1.1.01-Н 1.1.02 У 1.1.01-У 1.1.02 З 1.1.01- З 1.1.04 Н 1.2.01 У 1.2.01-У 1.2.02 З 1.2.01- З 1.2.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01- З 1.3.03 Н 2.3.01 У 2.3.01 -З 2.3.03
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Лабораторная работа № 5 «Исследование реактивной катушки с сердечником»	2		

Тема 5.4 Цепь переменного тока с емкостью	Содержание учебного материала	2		
	1.Цепь переменного тока с ёмкостью: уравнение и графики тока, напряжения. Векторная диаграмма. 2. Ёмкостное сопротивление. 3.Ёмкостная реактивная мощность		ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3.	Уо.01.01-Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01-Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02 У 3.1.01 - У 3.1.05 З 3.1.01- З 3.1.07 Н 1.1.01-Н 1.1.02 У 1.1.01-У 1.1.02 З 1.1.01- З 1.1.04 Н 1.2.01 У 1.2.01-У 1.2.02 З 1.2.01- З 1.2.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01- З 1.3.03 Н 2.3.01 У 2.3.01 -З 2.3.03
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Лабораторная работа № 6 «Исследование цепи переменного тока с активным и емкостным сопротивлением	2		
Тема 5.5 Резонанс напряжений. Значение резонанса напряжений	Содержание учебного материала	2		
	1.Резонанс напряжений: условие возникновения, способы настройки цепи в резонанс, векторная диаграмма. 2.Значение режима резонанса напряжений. 3.Общий случай неразветвлённой цепи переменного тока с одним источником питания.		ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3.	Уо.01.01-Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01-Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02 У 3.1.01 - У 3.1.05 З 3.1.01- З 3.1.07 Н 1.1.01-Н 1.1.02 У 1.1.01-У 1.1.02 З 1.1.01- З 1.1.04 Н 1.2.01 У 1.2.01-У 1.2.02 З 1.2.01- З 1.2.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01- З 1.3.03 Н 2.3.01

				У 2.3.01 -З 2.3.03
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие № 3 «Решение задач на резонанс напряжения»	2		
	Лабораторная работа № 7 «Исследование неразветвленной цепи переменного тока, содержащей RLC»	2		
	Лабораторная работа № 8 «Исследование неразветвленной цепи переменного тока RLC (резонанс напряжений)»	2		
Тема 5.6 Резонанс токов. Практическое значение резонансов токов. Коэффициент мощности. Повышение коэффициента мощности	Содержание учебного материала	2	1	
	1.Резонанс токов: векторная диаграмма, резонансная частота. Особенности резонанса в колебательном контуре. 2.Практическое значение резонанса тока в колебательном контуре. 3.Коэффициент мощности: определение, технико-экономическое значение, повышение путём компенсации реактивной мощности с помощью конденсаторов.		ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3.	Уо.01.01-Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01-Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02 У 3.1.01 - У 3.1.05 З 3.1.01- З 3.1.07 Н 1.1.01-Н 1.1.02 У 1.1.01-У 1.1.02 З 1.1.01- З 1.1.04 Н 1.2.01 У 1.2.01-У 1.2.02 З 1.2.01- З 1.2.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01- З 1.3.03 Н 2.3.01 У 2.3.01 -З 2.3.03
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие № 4 «Решение задач на резонанс токов»	2		
	Лабораторная работа № 9 «Исследование резонанса токов»	2		
Тема 5.7 Соединение приемников электрической энергии "треугольником"	Содержание учебного материала	2		
	1.Соединение приёмников энергии «треугольником»: фазные и линейные напряжения и токи при симметричном и несимметричном режимах работы; векторная диаграмма токов и напряжений. 2. Обрыв фазы; фазные и линейные токи и напряжения; векторная диаграмма		ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3.	Уо.01.01-Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01-Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02 У 3.1.01 - У 3.1.05 З 3.1.01- З 3.1.07 Н 1.1.01-Н 1.1.02 У 1.1.01-У 1.1.02

				3 1.1.01- 3 1.1.04 Н 1.2.01 У 1.2.01-У 1.2.02 3 1.2.01- 3 1.2.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 3 1.3.01- 3 1.3.03 Н 2.3.01 У 2.3.01 -3 2.3.03
Тема 5.8	Содержание учебного материала	2		
Соединение приёмников электрической энергии "звездой"	1.Соединение приёмников энергии «звездой». Фазные и линейные напряжения, их соотношения при симметричной и несимметричной нагрузках. 2.Смещение нейтрали. Роль нулевого провода, выполнение нулевого провода. 3.Фазные, линейные токи, токи нулевого провода при симметричной и несимметричной нагрузках.		ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3.	Уо.01.01-Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01-Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02 У 3.1.01 - У 3.1.05 3 3.1.01- 3 3.1.07 Н 1.1.01-Н 1.1.02 У 1.1.01-У 1.1.02 3 1.1.01- 3 1.1.04 Н 1.2.01 У 1.2.01-У 1.2.02 3 1.2.01- 3 1.2.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 3 1.3.01- 3 1.3.03 Н 2.3.01 У 2.3.01 -3 2.3.03
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Лабораторная работа № 10 «Исследование 3-х фазной цепи при соединении потребителя «звездой»	2		
Раздел № 6 Электрические машины		14		
Тема6.1	Содержание учебного материала	2	1	
Устройство машины постоянного тока. Обратимость машин	1.Конструкция, принцип действия. Генераторы постоянного тока. Схема простейшего генератора с двумя витками и четырьмя пластинами. 2.ЭДС генератора с четырьмя коллекторными пластинами. 3.Управление двигателями с помощью вентильных устройств		ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3.	Уо.01.01-Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01-Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02 У 3.1.01 - У 3.1.05 3 3.1.01- 3 3.1.07

				Н 1.1.01-Н 1.1.02 У 1.1.01-У 1.1.02 З 1.1.01- З 1.1.04 Н 1.2.01 У 1.2.01-У 1.2.02 З 1.2.01- З 1.2.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01- З 1.3.03 Н 2.3.01 У 2.3.01 -З 2.3.03
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа № 5 «Расчет параметров выпрямительных устройств»	2		
Тема 6.2	Содержание учебного материала	2		
Принцип действия машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока.	1.Принцип действия машин постоянного тока. 2.Работа простейшего генератора. Работа простейшего двигателя.		ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3.	Уо.01.01-Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01-Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02 У 3.1.01 - У 3.1.05 З 3.1.01- З 3.1.07 Н 1.1.01-Н 1.1.02 У 1.1.01-У 1.1.02 З 1.1.01- З 1.1.04 Н 1.2.01 У 1.2.01-У 1.2.02 З 1.2.01- З 1.2.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01- З 1.3.03 Н 2.3.01 У 2.3.01 -З 2.3.03
Тема 6.3	Содержание учебного материала	2	1	
Машины переменного тока. Конструкция. Принцип	1.Назначение машин переменного тока и их классификация. Конструкция, параметры асинхронного двигателя. Пуск АД, регулирование скорости, реверс. 2.Вращающий электромагнитный момент асинхронного электродвигателя. Потери энергии и КПД АД.		ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3.	Уо.01.01-Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01-Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02 У 3.1.01 - У 3.1.05

действия. Устройство асинхронных двигателей	3.Однофазные АД. Синхронные двигатели.			3 3.1.01- 3 3.1.07 Н 1.1.01-Н 1.1.02 У 1.1.01-У 1.1.02 3 1.1.01- 3 1.1.04 Н 1.2.01 У 1.2.01-У 1.2.02 3 1.2.01- 3 1.2.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 3 1.3.01- 3 1.3.03 Н 2.3.01 У 2.3.01 -3 2.3.03
Тема 6.4 Назначение, устройство и принцип действия трансформат ора.	Содержание учебного материала 1.Назначение трансформаторов, классификация. 2.Работы русских электротехников П. Н. Яблочкова, М. О. Доливо - Добровольского по созданию и техническому использованию трансформаторов. 3.Принцип действия и устройство однофазного трансформатора: принципиальная схема, коэффициент	2	1	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3. Уо.01.01-Уо.05.02 3о.01.01-3о 05.02 Уо.08.01-Уо.09.02 3о.08.01-3о 09.02 У 3.1.01 - У 3.1.05 3 3.1.01- 3 3.1.07 Н 1.1.01-Н 1.1.02 У 1.1.01-У 1.1.02 3 1.1.01- 3 1.1.04 Н 1.2.01 У 1.2.01-У 1.2.02 3 1.2.01- 3 1.2.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 3 1.3.01- 3 1.3.03 Н 2.3.01 У 2.3.01 -3 2.3.03
Тема 6.5 Основы электроприво да	Содержание учебного материала Общие сведения об электроприводе. Уравнение движения электропривода. Механические характеристики нагрузочных устройств. Расчет мощности и выбор двигателя при различных режимах работы. Аппаратура для управления электроприводом.	2	1	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3. Уо.01.01-Уо.05.02 3о.01.01-3о 05.02 Уо.08.01-Уо.09.02 3о.08.01-3о 09.02 У 3.1.01 - У 3.1.05 3 3.1.01- 3 3.1.07

				Н 1.1.01-Н 1.1.02 У 1.1.01-У 1.1.02 З 1.1.01- З 1.1.04 Н 1.2.01 У 1.2.01-У 1.2.02 З 1.2.01- З 1.2.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01- З 1.3.03 Н 2.3.01 У 2.3.01 -З 2.3.03
Тема 6.6 Передача и распределение электрической энергии.	Содержание учебного материала	2	1	
	Электрические сети промышленных предприятий. Выбор сечений проводов и кабелей цепей по требуемому параметру.		ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3.	Уо.01.01-Уо.05.02 Зо.01.01-Зо 05.02 Уо.08.01-Уо.09.02 Зо.08.01-Зо 09.02 У 3.1.01 - У 3.1.05 З 3.1.01- З 3.1.07 Н 1.1.01-Н 1.1.02 У 1.1.01-У 1.1.02 З 1.1.01- З 1.1.04 Н 1.2.01 У 1.2.01-У 1.2.02 З 1.2.01- З 1.2.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01- З 1.3.03 Н 2.3.01 У 2.3.01 -З 2.3.03
	Самостоятельная работа обучающихся	7		
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	4		
	Всего	78		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет(ы) «Электротехники и электроники», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

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

Немцов М.В. Электротехника и электроника: Учебник- 8-е изд. - М.: «Академия», 2015. - 480 с.

2. Кузовкин В.А., Филатов В.В. Электротехника и электроника. М. Издательство Юрайт. 2016

3. М. В. Немцов М. Л. Немцова, Электротехника и электроника: учебник - М. Издательский центр «Академия», 2015.

4. И. Ю. Юньков, Электротехника и электроника: учебник - М. Издательский центр «Академия», 2015.

5. В. А. Панфилов, Электрические измерения: учебник - М.: Издательский центр «Академия», 2016.

6. Бутырин П. А. Электротехника. – М.: «Академия», 2015

3.2.2. Основные электронные издания

1. edu.ru - ресурсы портала для общего образования

2. <http://электротехнический-портал.рф/electro-izmerenya.html> - электротехнический портал

3. <http://edu-professional.ru/methodical-materials/electronic-educational-resources/> – электронно- образовательные ресурсы

4. <http://geoline-tech.com/для-инженеров-электриков/> – Топ-20 полезных ресурсов для инженеров-электриков

5. <http://www.eleczone.ru/step.html>

6. www.electrik.org - Электронные книги

7. Electro Shock - Библиотека. Все для электрика

8. Марченко, А. Л. Электротехника и электроника : учебник : в 2 т. Т. 1 : Электротехника / А.Л. Марченко, Ю.Ф. Опадчий. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 574 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/11305. - ISBN 978-5-16-009061-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1222080> (дата обращения: 28.12.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины -использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности; -читать принципиальные электрические схемы устройств; -измерять и рассчитывать параметры электрических цепей; -анализировать электронные схемы; -правильно эксплуатировать электрооборудование; -использовать электронные приборы и устройства;	Умение использовать законы электротехники и электроники при включении и наладки аддитивных установок	Тестирование, монтаж электрической схемы
		Монтаж схемы
		Тесты, монтаж схемы
		Тесты, прозвонка схемы
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины -физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов; -основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей; -условно-графические обозначения электрического оборудования; -принципы получения, передачи и использования электрической энергии; -основы теории электрических машин; -виды электроизмерительных приборов и приемы их использования; -базовые электронные элементы и схемы; -виды электронных приборов и устройств; - релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения;	Выбор технологии решения профессиональной задачи с учетом принципа работы и назначения устройств аддитивной установки	Проверка результатов выполнения практической работы
	Выбор технологии решения профессиональной задачи знаний особенностей элементов схемы	Проверка решения практической части экзамена
	Выбор технологии решения профессиональной задачи с учетом методов организации обмена информацией между устройствами аддитивных систем с использованием промышленных сетей	Тестирование
	Соблюдение требований по установке и выполнению всех требуемых настроек механических, электрических датчиков дополнительной кон	Тестирование, монтаж электрической схемы

Приложение 3.15
к ОПОП по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 Вычислительная и микропроцессорная техника

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 «Вычислительная и микропроцессорная техника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.07 Вычислительная и микропроцессорная техника является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.

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 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	Знания: 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)		

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	Умения: определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	Знания: 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		
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Зо 03.04	определять источники финансирования

	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	Зо 03.05	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	Зо 03.06	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	Зо 03.07	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.08	презентовать бизнес-идею;	Зо 03.08	определять источники финансирования
	Уо 03.09	определять источники финансирования		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	Умения: организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	Знания: 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 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	Знания: особенности социального и культурного контекста;
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе	Уо 08.01	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Зо 08.01	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных	Зо 08.02	основы здорового образа жизни;

профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		функций профессиональной деятельности;		
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности)	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);
			Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	Знания: 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.
	Уо 09.06	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.06	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
Дисциплинарные умения и знания	Уд 1	проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность;	Зд 1	принципы построения цифровых устройств;
	Уд 2	выполнять анализ и синтез	Зд 2	конструкторскую документацию,

		комбинационных схем;		используемую при проектировании;
	Уд 3	разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;	Зд 3	технологии выполнения интегрально-цифровых схем при их проектировании;
	Уд 4	выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств;	Зд 4	условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды;
	Уд 5	работать с измерительной техникой при настройке, устранении неисправностей и работоспособности электронных устройств с использованием цифровых схем	Зд 5	разные виды печатных плат и особенности при проектировании цифровых устройств с учётом всех влияний на них

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	86
в т.ч. в форме практической подготовки	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	48
лабораторные работы	
практические занятия	30
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	8
Промежуточная аттестация	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 элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
Раздел 1. Математические и логические основы вычислительной техники		26		
Тема 1.1. Основы алгебры логики	Содержание учебного материала	10	ОК 01; ОК 02 ОК 03; ОК 04. ОК 05; ОК 09. ОК 10; ОК 11 ПК 1.4, ПК 2.4	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	1. Основные сведения об электронной вычислительной технике: классификация ЭВМ, характеристики, функциональное назначение. Персональные, специальные и управляющие ЭВМ.	2		
	2. Виды информации и способы представления ее в ЭВМ. Количественные характеристики информации.	2		
	3. Форма сигналов, их параметры: низкий и высокий логические уровни, частота повторения, фронт, срез.	2		
	4. Системы счисления; взаимосвязь между системами счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую. Позиционные системы счисления.	2		
	5. Арифметические операции в двоичной системе счисления. Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ.	2		
	В том числе практических занятий	4		
	1. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	2		
	2. Выполнение арифметических операций над двоичными числами.	2		
Тема 1.2. Логические элементы и схемы	Содержание учебного материала	8	ОК 01; ОК 02 ОК 03; ОК 04.	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6
	1. Основные логические операции. Таблицы истинности. Параметры и характеристики логических элементов различных технологий.	2		
	2. Основной базис алгебры логики, законы алгебры логики, нормальные и	2		

	совершенные нормальные формы		ОК 05; ОК 09. ОК 10; ОК 11 ПК 1.4, ПК 2.4	Зд 1 - Зд 4
	3. Синтез комбинационных цифровых устройств. Минимизация логических выражений. Карты Карно	2		
	4. Применение логических элементов в устройствах ЭВМ. Уровни представления цифровых сигналов. Микросхемы логических элементов.	2		
	В том числе практических занятий	4		
	1. Преобразования ФАЛ в нормальные формы.	2		
	2. Исследование типовых логических элементов.	2		
Раздел 2. Типовые узлы и устройства вычислительной техники		24		
Тема 2.1. Функциональные узлы комбинаторной логики	Содержание учебного материала	8	ОК 01; ОК 02 ОК 03; ОК 04. ОК 05; ОК 09. ОК 10; ОК 11 ПК 1.4, ПК 2.4	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	1. Дешифраторы и шифраторы: принцип действия, условно-графическое обозначение, микросхемы. Каскадное соединение дешифраторов.	2		
	2. Демультимплексоры и мультиплексоры: принцип действия, условно-графическое обозначение, микросхемы. Каскадное соединение мультиплексоров.	2		
	3. Схемы сравнения кодов (компараторы), построение, принцип работы. Преобразователи кодов n в N, построение, принцип работы.	2		
	4. Сумматоры: неполный и полный одноразрядный сумматор, многоразрядные сумматоры. Принцип действия, условно-графическое обозначение, микросхемы.	1		
	5. Комбинационные двоичные сумматоры, построение, принцип работы. Десятичные сумматоры, построение, принцип работы.	1		
	В том числе практических занятий	4		
	1. Исследование дешифраторов. Исследование мультиплексоров. Исследование комбинационного двоичного сумматора.	2		
	2. Преобразователи кодов n в N	2		
Тема 2.2. Последовательные функциональные узлы	Содержание учебного материала	6	ОК 01; ОК 02 ОК 03; ОК 04. ОК 05; ОК 09. ОК 10; ОК 11	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	1. Триггеры (RS, D, JK, T- типов): принцип работы, функциональная схема, временная диаграмма, параметры, примеры использования, микро схемное исполнение.	2		
	2. Регистры (параллельные, последовательные, реверсивные): определение, функциональная схема, временная диаграмма работы регистра, примеры использования, микро схемное исполнение, сравнительные характеристики регистров разных серий микросхем.	2		

	3. Счетчики (суммирующие, вычитающие и реверсивные): принципы построения и работа счетчиков, счетчики с произвольным коэффициентом пересчета.	2	ПК 1.4, ПК 2.4	
	В том числе практических занятий	6		
	1. Исследование работы регистров. Исследование двоичных счетчиков. Исследование двоично-десятичных счетчиков.	4		
	2. Построение различных типов регистров согласно УГО. Построение структур регистров по различным модулям.	2		
Раздел 3. Полупроводниковая память ЭВМ		20		
Тема 3.1. Постоянные запоминающие устройства (ПЗУ)	Содержание учебного материала	4	ОК 01; ОК 02 ОК 03; ОК 04. ОК 05; ОК 09. ОК 10; ОК 11 ПК 1.4, ПК 2.4	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	1. Общая характеристика и построение постоянных запоминающих устройств (ПЗУ). Структурная схема и принцип работы ПЗУ.	2		
	2. Перепрограммируемая память (ППЗУ) и ее работа. Перепрограммируемая память (РПЗУ) и ее работа.	2		
	В том числе практических занятий	4		
	1. Классификация ПЗУ в интегральном исполнении.	2		
	2. Построение структурных схем ПЗУ.	2		
Тема 3.2. Оперативные запоминающие устройства (ОЗУ)	Содержание учебного материала	6	ОК 01; ОК 02 ОК 03; ОК 04. ОК 05; ОК 09. ОК 10; ОК 11 ПК 1.4, ПК 2.4	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	1. Общая характеристика и построение запоминающих устройств (ОЗУ). Параметры, структура и способы организации ОЗУ.	2		
	2. Структурные схемы ОЗУ разных типов.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	3. Статические ЗУ и их работа, особенности. Динамические ЗУ и их работа	2		
	В том числе практических занятий	6		
	1. Построение структурных схем ЗУ статического типа.	2		
	2. Построение структурных схем ЗУ динамического типа.	2		
	3. Исследование режимов работы статического ОЗУ.	2		
Раздел 4. Микропроцессоры, микроконтроллеры и персональные компьютеры		14		
Тема 4.1. Архитектура и система команд восьмиразрядного	Содержание учебного материала	6	ОК 01; ОК 02 ОК 03; ОК 04.	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	1. Основные характеристики микропроцессоров. Архитектура микропроцессора	2		
	2. Система команд микропроцессора	2		

микропроцессора			ОК 05; ОК 09.	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	3. Ассемблер: команды пересылки данных, арифметических и логических операций	2	ОК 10; ОК 11	
	В том числе практических занятий	2		
	1. Структура команд и режимы адресации	2	ПК 1.4, ПК 2.4	
Тема 4.2. Архитектура и программное обеспечение персонального компьютера типа IBMPC	Содержание учебного материала	6	ОК 01; ОК 02	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1. Основные блоки IBM PC: системный блок, клавиатура, монитор – назначение и устройство.	1	ОК 03; ОК 04.	
	2. Дополнительные устройства: принтер, мышь, джойстик, модем, факс-модем – назначение и устройство.	1	ОК 05; ОК 09.	
	3. Логическое устройство компьютера: микропроцессор, сопроцессор, оперативная память, контроллеры и шина – назначение и устройство.	2	ОК 10; ОК 11	
	4. Программное обеспечение IBM PC: системное, прикладное и инструментальное.	2	ПК 1.4, ПК 2.4	
	Промежуточная аттестация в форме другие формы контроля	2		
Всего:		84		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет(ы) «Технологии машиностроения», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

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. Ассемблер — это просто. Учимся программировать. — 2-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017. — 336 с.: ил.

2. Гальперин. М.В. Автоматическое управление: Учебник / - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 224 с.: ил.

4. Максимов Н. В., Патырка Т.Л., Попов И. И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учеб. пособие. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016.

6. Петрова. А. М. Автоматическое управление: учеб. пособие / — М. : ФОРУМ, 2017. — 240 с. : ил.

7. Молоканова. Н.П. Автоматическое управление. Курс лекций с решением задач и лабораторных работ : учеб. пособие / – 2017. – 224 с. : ил.

8. Афонин А.М., Царегородцев Ю.Н., Петрова А.М., Ефремова Ю.Е.. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: учеб. пособие. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 192 с.

3.2.2. Основные электронные издания

<http://znanium.com/catalog/product/941709>

<http://znanium.com/catalog/product/995609>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины <ul style="list-style-type: none">- принципы построения цифровых устройств;- основы микропроцессорной техники;- основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств;- конструкторскую документацию, используемую при проектировании;- условия эксплуатации цифровых устройств,	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены,	Тестирование

<p>обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии выполнения интегрально-цифровых схем при их проектировании; - особенности построения цифровых схем в зависимости от их характеристик; - характеристику и принцип построения микропроцессорной системы на базе микропроцессорного комплекта КР580 серии; - разные виды печатных плат и особенности при проектировании цифровых устройств с учетом всех влияний на них. 	<p>качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» -</p> <p>теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий</p>	
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять анализ и синтез комбинационных схем; - проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность; - разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции; - выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств; - работать с измерительной техникой при настройке, устранении неисправностей и работоспособности электронных устройств с использованием цифровых схем; - разрабатывать платы печатные, выполнять их сборку, настройку электронных устройств с использованием цифровых схем; - проектировать микропроцессорную схему на основе микропроцессорного комплекта КР580 серии согласно заданию с использованием нормативно-технической документации; - работать со справочной литературой для правильного выбора цифровых схем при их проектировании, правила оформления схем цифровых устройств 	<p>выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» -</p> <p>теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно»</p> <p>- теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы</p>

Приложение 3.16
к ОПОП по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 Гидравлические и пневматические системы

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 Гидравлические и пневматические системы»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.08 Гидравлические и пневматические системы технологических процессов является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9.

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 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	Знания: 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)		

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	Умения: определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	Знания: 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		
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Зо 03.04	определять источники финансирования

	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	Зо 03.05	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	Зо 03.06	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	Зо 03.07	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.08	презентовать бизнес-идею;	Зо 03.08	определять источники финансирования
	Уо 03.09	определять источники финансирования		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	Умения: организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	Знания: 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 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	Знания: особенности социального и культурного контекста;
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональн	Уо 08.01	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Зо 08.01	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в	Зо 08.02	основы здорового образа жизни;

ой деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		профессиональной деятельности;		
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности)	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);
			Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	Знания: 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.
	Уо 09.06	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.06	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
Дисциплинарные умения и знания	Уд 1	читать и составлять простые принципиальные схемы гидро- и пневмосистем;	Зд 1	физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем;
	Уд 2	использовать нормативные документы, справочную литературу	Зд 2	структура систем автоматического управления на гидравлической и

		и другие информационные источники при выборе и расчете основных видов гидравлического и пневматического оборудования		пневматической элементной базе;
	Уд 3	использовать нормативные документы, справочную литературу и другие информационные источники при выборе и расчете основных видов гидравлического и пневматического оборудования	Зд 3	устройство и принцип действия гидравлических и пневматических устройств и аппаратов
	Уд 4	производить расчет основных параметров гидро- и пневмоприводов;		

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	94
в т.ч. в форме практической подготовки	26
в т. ч.:	
теоретическое обучение	58
лабораторные работы	26
практические занятия	
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	10
Промежуточная аттестация	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, формируемых в которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
Раздел 1. Пневмосистемы. Физические основы функционирования		4		
Тема 1.1. Структура систем автоматического управления	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.4 ПК 2.4	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	1. Структура систем автоматического управления (энергообеспечивающая, исполнительная, направляющая и регулирующая, информационная, логико-вычислительная подсистемы).			
	2. Функциональное назначение и взаимосвязь подсистем.			
	3. Гидростатическое давление, закон Паскаля. Абсолютное давление, избыточное давление, вакуум. Приборы для измерения давления.			
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 1.2. Основные газовые законы	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.4 ПК 2.4	
	1. Основные параметры и свойства газов Температура, плотность, уравнение состояния газа. Относительная и абсолютная влажность, точка росы.			
	2. Основные газовые законы: Шарля, Гей-Люссака, Бойля-Мариотта.			
	3. Течение газа: массовый и объемный расход, режимы течения, докритический и критический режимы истечения.			
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Раздел 2. Элементная база пневмопривода		18		
Тема 2.1. Энергосберегающая и исполнительная	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04.	
	1. Сжатый воздух как рабочая среда пневмоприводов, требования к качеству сжатого воздуха.			

подсистема	2. Устройства производства и подготовки сжатого воздуха; компрессоры, ресиверы, клапаны давления, устройства осушки, трубопроводы, фильтры, блоки подготовки		ОК 05. ОК 09. ПК 1.4 ПК 2.4	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	3. Типы, конструкции и принцип действия пневматических исполнительных механизмов (ИМ): цилиндры, моторы, неполноповоротные двигатели, эжекторы, схваты, цанговые зажимы.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-		
Тема 2.2. Направляющая и регулирующая подсистема	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.4. ПК 2.4	
	1. Типы, конструкции и принцип действия пневматических распределителей.			
	2. Запорные элементы, регуляторы расхода и давления.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-		
Тема 2.4 Информационная подсистема	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.4 ПК 2.4	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	1. Пневматические путевые выключатели, струйные датчики положения, клапаны последовательности, индикаторы давления.			
	2. Управление приводами по положению.			
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 2.5. Логико-вычислительная подсистема	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.4 ПК 2.4	
	1. Ввод, обработка и преобразование управляющих сигналов.			
	2. Основные логические функции. Логические клапаны, пневмоклапаны выдержки времени.			
	3. Схемы с самоудержанием.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Лабораторная работа: Прямое управление пневмоцилиндрами	2		
	2. Лабораторная работа: Реализация логической функции «И» в пневмосистемах	2		
Раздел 3. Гидросистемы. Физические основы функционирования		14		
Тема 3.1. Рабочие жидкости гидропривода	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6
	1. Функциональное назначение рабочих жидкостей гидропривода.			
	2. Физические свойства рабочих жидкостей: плотность, вязкость, сжимаемость, теплопроводность, температура вспышки, антиокислительная стабильность.			
	2. Характеристики и марки минеральных масел. Требования, предъявляемые к рабочим жидкостям гидроприводов.			

	Самостоятельная работа обучающихся	2	ПК 1.4 ПК 2.4	Зд 1 - Зд 4
Тема 3.2. Гидростатика и гидродинамика	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4	
	1. Гидростатическое давление, основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля. Абсолютное давление, избыточное давление, вакуум. Приборы для измерения давления.			
	2. Основные понятия и законы гидродинамики: средняя скорость потока, расход жидкости, уравнение неразрывности, уравнение Бернулли.			
	3. Режимы течения жидкости, гидравлические сопротивления, потери давления в гидросистемах.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие: Расчет скорости и времени хода гидроцилиндра	2		
Тема 3.3. Элементная база гидроприводов	Содержание учебного материала	8	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.4 ПК 2.4	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	1. Энергообеспечивающая подсистема. Маслостанции. Назначение, классификация и конструкции входящих в них устройств: насосы, фильтры, клапаны, баки, трубопроводы.			
	2. Исполнительная подсистема. Типы, конструкции и принцип действия гидравлических исполнительных механизмов (ИМ): цилиндры, неполноповоротные двигатели, моторы. Мощность привода.			
	3. Направляющая и регулирующая подсистема. Типы, конструкции и принцип действия гидравлических распределителей.			
	4. Обратные клапаны, гидрозамки, дроссели, регуляторы расхода, делители потока, клапаны давления, клапаны последовательности			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6		
	1. Практическое занятие: Расчет гидроцилиндров	2		
	2. Лабораторная работа: Экспериментальное определение значения давления в гидросистемах	2		
	3. Лабораторная работа: Снятие характеристик объемного гидронасоса	2		
Раздел 4. Релейно-контактные системы управления		8		
Тема 4.1. Элементная база релейно- контактных систем управления	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	
	1. Устройства ввода и обработки электрических сигналов: кнопочные, путевые, бесконтактные выключатели, реле, реле времени.			
	2. Преобразователи вида энергии сигналов: электропневматические и электрогидравлические распределители, реле давления.			

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	ОК 10. ПК 1.4. ПК 2.4	
Тема 4.2. Реализация логических функций в релейных системах управления	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09. ПК 1.4 ПК 2.4	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	1. Реализация логических функций на базе электрических устройств.			
	2. Схемы с самоудержанием. Правила построения релейно-контактных схем.			
Раздел 5. Гидро- и пневмосистемы технологического оборудования		8		
Тема 5.1. Поиск и устранение неисправностей	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09. ПК 1.4 ПК 2.4	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	1. Графическая форма представления хода технологического процесса: диаграмма «Перемещение-шаг», диаграмма «Перемещение-время», функциональная диаграмма.			
	2. Виды неисправностей в гидро- и пневмоприводах. Методы локализации и устранения неисправностей.			
	3. Диагностика и ремонт гидро- и пневмоприводов.			
Тема 5.2. Системы смазки и СОЖ	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09. ПК 1.4ПК 2.4	
	1. Смазочные материалы. Назначение и функционирование устройств и систем смазки.			
	2. Назначение и свойства охлаждающих жидкостей.			
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		94		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория(и) «Гидравлики и пневматики», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

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

Ермолаев В.В. Элементы гидравлических и пневматических систем, М.: «Академия», 2018 г.;

1. Лепешкин А.В. Гидравлические и пневматические системы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Лепешкин, А.А. Михайлин; под ред. проф. Ю.А. Беленкова. - 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.

4. Филина В.М. Гидравлика, пневматика и термодинамика: Курс лекций / Филин В.М.; Под ред. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знаний: - физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем; - структура систем автоматического управления на гидравлической и пневматической элементной базе; - устройство и принцип действия гидравлических и пневматических устройств и аппаратов Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - читать и составлять простые принципиальные схемы гидро- и пневмосистем; - производить расчет основных параметров гидро- и пневмоприводов; - использовать нормативные документы, справочную литературу и другие информационные источники при выборе гидравлического и пневматического оборудования	- читает схемы с использованием условных графических обозначений пневматической системы; - чертит схемы с использованием стандартных обозначений пневматической системы; - читает принципиальные схемы с использованием условных графических обозначений; - собирает схемы гидропривода определяет давление с использованием манометра; - чертит принципиальные схемы с использованием стандартных обозначений; - проводит анализ представленного технологического процесса производит монтаж простых схем САУ; - выполняет расчет и подбор исполнительных механизмов;	Оценка результатов выполнения: - практической работы; - лабораторной работы; - контрольной работы

Приложение 3.17
к ОПОП по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 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.09 Экономика организации »

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.09 Экономика организации является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.

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 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	Знания: 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)		

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	Умения: определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	Знания: 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		
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Зо 03.04	определять источники финансирования

	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	Зо 03.05	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	Зо 03.06	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	Зо 03.07	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.08	презентовать бизнес-идею;	Зо 03.08	определять источники финансирования
	Уо 03.09	определять источники финансирования		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	Умения: организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	Знания: 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 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	Знания: 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	Уо 06.01	Умения: описывать значимость своей профессии (специальности);	Зо 06.01	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
	Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);

основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения			Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	Знания: 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;
	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;
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Уо 08.01	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Зо 08.01	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Зо 08.02	основы здорового образа жизни;
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);

		(специальности)		
			Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	Знания: 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.
	Уо 09.06	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.06	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
Дисциплинарные умения и знания	Уд 1	различать виды организаций, сопоставлять их деятельность в условиях рыночной экономики и делать выводы;	Зд 1	механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
	Уд 2	понимать сущность предпринимательской деятельности;	Зд 2	основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения; основы организации

				работы коллектива исполнителей; основы планирования, финансирования и кредитования организации;
	Уд 3	объяснять основные экономические понятия и термины, называть составляющие сметной стоимости; - использовать полученные знания для определения производительности труда, трудозатрат, заработной платы;	Зд 3	методику разработки бизнес-плана;
	Уд 4	производить калькуляцию затрат на производство изделия (услуги) малого предприятия;	Зд 4	методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;
	Уд 5	рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации);	Зд 5	материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;
	Уд 6	рассчитывать заработную плату разных систем оплаты труда оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;	Зд 6	действующие законы и иные нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
	Уд 7	определять виды работ и виды продукции предприятия, схему их технологического	Зд 7	производственную и организационную структуру организации

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	48
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	14
практические занятия	
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Предприятие в современных условиях		12		
тема 1.1 Основы предпринимательства и финансовой грамотности рыночная экономика	Содержание учебного материала	10		
	1 Структура современного рынка. Банки какие они бывают, от чего зависит ставка по вкладам	2	ОК01- ОК04 ПК1.1, ПК1.2	Уо 01.02 Уо 02.02 Уо 03.01 Уо 04.01
	2 Что такое кредит. Условия кредита. Как понять сможете ли вы выплатить кредит.	2		Зо 01.02 Зо 02.03
	3 Что такое ценны бумаги. Типы ценных бумаг. Торговля ценными бумагами.	2		Зо 03.03 Зо 04.01
	4 Налоги. Виды налогов. Налоговый вычет. Ответственность за неуплату налогов	2		У 1.1 02 У 1.2 02 З 1.1.03 З 1.2.03
	В том числе, практических занятий	2		
	Практическая работа №1 «Организационно-правовые формы юридических лиц»	2	ОК03 ПК1.2	Уо 03.01 Зо 03.03 У 1.2 02 З 1.2.03
	Самостоятельная работа Организационно - правовые формы предприятий	2	ОК03 ПК1.2	Уо 03.01 Зо 03.03 У 1.2 02 З 1.2.03

Раздел 2. Организация работы на предприятии		16		
Тема 2.1 Предприятие - основное звено экономики	Содержание учебного материала	8		
	1 Структура современного предприятия. Специализация цехов. Тип производства.	2	OK05- OK07 ПК2.1, ПК2.2	Уо 05.01 Уо 06.01 Уо 07.02 Зо 05.02 Зо 06.02 Зо 07.03 У 2.1.01 У 2.2.01 З 2.1.02 З 2.2.01
	2 Организация производственного процесса Основной капитал предприятия	2		
	3 Основной капитал предприятия	2		
	4 Амортизация основного капитала	2		
	5 Оборотный капитал предприятия	2		
	В том числе, практических занятий	6		
	Практическая работа № 2 «Показатели эффективности использования основного капитала»	2	ПК2.1, ПК2.2	У 2.1.01 У 2.2.01 З 2.1.02 З 2.2.01 Н 1.1.02
	Практическая работа № 3 «Износ и амортизация основного капитала»	2		
	Практическая работа № 4 «Расчет показателей использования оборотного капитала»	2		
Раздел 3. Кадры предприятия		18		
Тема 3.1 Структура персонала предприятия	Содержание учебного материала	4		
	1 Персонал хозяйствующего субъекта и его классификация	2	OK08- OK09 ПК1.1, ПК1.2	Уо 08.03 Уо 09.02 Зо 08.03 Зо 09.05 У 1.1.02 У 1.2.02 З 1.1.03 З 1.2.03
	2 Списочный и явочный состав работающих среднесписочная численность персонала	2		
	В том числе, практических занятий	2		
	Практическая работа № 5 «Планирование численности персонала»	2	ПК1.2	У 1.2.0 З 1.2.03

Тема 3.2 Эффективное использование трудовых ресурсов предприятия	Содержание учебного материала	8		
	1. Основы организации труда в соответствии с трудовым законодательством. Тарифная система оплаты труда	2	OK08- OK09 ПК1.1, ПК1.2	Уо 08.03 Уо 09.02 Зо 08.03 Зо 09.05 У 1.1 02 У 1.2 02 З 1.1.03 З 1.2.03
	4 Формы и системы оплаты труда согласно положения Трудового кодекса Российской Федерации	2		
	В том числе, практических занятий	4		
	Практическая работа № 6,7 «Расчет годового фонда заработной платы»	4	OK08, ПК1.2	Уо 08.03 Зо 08.03 У 1.2 02 З 1.2.03
	Самостоятельная работа 1 Расчет заработной платы по бестарифной системе оплаты труда 2 Расчет заработной платы ИТР	2 2		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2		
Всего		48		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет(ы) «Экономика», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

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. Соколова С.В. Экономика организации / С.В. Соколова - М.: Издательский центр "Академия" 2017-176с.

2. Клочкова Е.Н. (отв. ред.) Экономика организации. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2017г.

3. Коршунов В.В. Экономика организации 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО. – М.: КНОРУС, 2016г.

4. Мокий М.С. (отв. ред.) Экономика организации 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО. – М.: КНОРУС, 2017г.

5. Шимко П.Д. Экономика организации. Учебник и практикум для СПО. – М.: КНОРУС, 2016г.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Нуралиев, С. У. Экономика : учебник / С.У. Нуралиев, Д.С. Нуралиева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 363 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5bd81853316653.78553045. - ISBN 978-5-16-014578-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1192241> (дата обращения: 28.12.2021).

2. Орлов, Р. С. Организация производства, экономика и управление в промышленности : учебник / Р. С. Голов, А. П. Агарков, А. В. Мыльник. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 858 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573448> (дата обращения: 30.12.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-02667-6. – Текст : электронный.

<http://worldbooks.org.ua/ekonomika/557-osnovy-yekonomiki-dobson-s-polfreman-s-uchebnoe.html> Основы экономики

<http://www.economy-bases.ru/> Экономика. Электронный учебник

www.cmet4uk.ru Сметный портал

3.2.3. Дополнительные источники

1. Барышникова Н.А., Матеуш Т.А., Миронов М.Г. ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ 2-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для СПО

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
умения:	Демонстрирует правильность оформления документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ Текущий контроль в форме защиты практических работ,
- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;		
-рассчитывать основные технико--экономические показатели деятельности подразделения (организации);	Демонстрирует владение методикой расчета основные технико-экономических показателей деятельности подразделения (организации);	
Знания:	Демонстрирует знания законов и нормативных правовых актов, регулирующих производственно-хозяйственную деятельность;	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения самостоятельной работы, устный индивидуальный опрос, решение задач. Письменный опрос в форме тестирования, экономических диктантов, проверочных работ
- действующие законы и иные нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;	Демонстрирует знание методик расчета трудовых и финансовых ресурсов предприятия	
-материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;	Демонстрирует знание методик расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;	
-методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;	Демонстрирует знание основ планирования, финансирования и кредитования организации	
- основы планирования, финансирования и кредитования организации	Демонстрирует знание построения организационной и производственной структуры предприятия	
- производственную и организационную структуру организации;		

Приложение 3.18
к ОПОП по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 Правовые основы профессиональной деятельности

20232 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 Правовое обеспечение профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.10 Правовое обеспечение профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.

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 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	Знания: 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)		

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	Умения: определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	Знания: 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		
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Зо 03.04	определять источники финансирования

	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	Зо 03.05	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	Зо 03.06	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	Зо 03.07	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.08	презентовать бизнес-идею;	Зо 03.08	определять источники финансирования
	Уо 03.09	определять источники финансирования		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	Умения: организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	Знания: 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 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	Знания: 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	Уо 06.01	Умения: описывать значимость своей профессии (специальности);	Зо 06.01	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
	Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);

основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения			Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	Знания: 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;
	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;
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Уо 08.01	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Зо 08.01	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Зо 08.02	основы здорового образа жизни;
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);

		(специальности)		
			Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	Знания: 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.
	Уо 09.06	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.06	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
Дисциплинарные умения и знания	Уд 1	использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности;	Зд 1	основные положения Конституции Российской Федерации;
	Уд 2	защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством;	Зд 2	права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;
	Уд 3	анализировать и	Зд 3	понятие правового

		оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения		регулирования в сфере профессиональной деятельности
	Уд 4	находить и использовать необходимую экономическую информацию.	Зд 4	понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности
			Зд 5	законодательные, иные нормативные правовые акты, другие документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;
			Зд 6	организационно-правовые формы юридических лиц;
			Зд 7	правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;
			Зд 8	права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
			Зд 9	порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения;
			Зд 10	правила оплаты труда; роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;
			Зд 11	виды административных правонарушений и административной ответственности;

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	72
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	44
лабораторные работы	
практические занятия	14
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	8
Промежуточная аттестация	

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	
Раздел 1. Предпринимательское право.			16		
Тема 1.1. Правовое регулирование экономических отношений.	Содержание учебного материала		2	ОК 01 - 05	Уо 05.01 Уо 06.01 Уо 07.02 Зо 05.02 Зо 06.02 Зо 07.03 У 2.1.01 У 2.2 01 З 2.1.02 З 2.2.01
	1	Понятие, предмет, методы Предпринимательского права. Система Российского Предпринимательского права. Понятие, признаки предпринимательской деятельности. Источники Предпринимательского права, принципы	2		
Тема 1.2. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности.	Содержание учебного материала		2	ОК 03 - 06	
	1	Понятие, признаки, виды субъектов Предпринимательской деятельности. Индивидуальный предприниматель, документы необходимые для регистрации ИП, ограничения при регистрации ИП. Классификация юридических лиц	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		4		
	1	Практическая работа № 1 Организационно-правовые формы юридических лиц	4		
Тема 1.3. Правовое регулирование договорных отношений в сфере хозяйственной деятельности.	Содержание учебного материала		2	ОК 02 - 06	Уо 05.01 Уо 06.01 Уо 07.02 Зо 05.02 Зо 06.02 Зо 07.03 У 2.1.01
	1	Понятие, содержание и виды гражданско-правовых договоров. Классификация договоров. Правовые основы реорганизации и ликвидации юридических лиц.	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		4		
	2	Практическая работа № 2 Договор, виды договоров.	2		
	3	Практическая работа № 3 Претензионный порядок	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		2		

	1	Виды экономических споров. Досудебный порядок рассмотрения споров. Рассмотрение экономических споров в арбитражном суде. Сроки исковой давности.	2		У 2.2.01 З 2.1.02 З 2.2.01
Раздел 2. Трудовые правоотношения.			56		
Тема 2.1. Правовое регулирование трудовых отношений.	Содержание учебного материала		2	OK.02 –OK. 04 OK.03 –OK. 06	Уо 05.01 Уо 06.01 Уо 07.02 Зо 05.02 Зо 06.02 Зо 07.03
	1	Предмет, методы Трудового права. Источники Трудового права. Принципы Трудового права. Законодательство РФ о занятости и трудоустройстве.	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		2		
	1	Практическая работа № 4 Порядок и условия признания гражданина безработным.	2		
Тема 2.2. Трудовой договор. Порядок заключения трудового договора.	Содержание учебного материала		4	OK.03 –OK. 08	У 2.1.01 У 2.2.01 З 2.1.02 З 2.2.01
	1	Трудовой договор: понятие, содержание, виды. Порядок заключения трудового договора. Оформление на работу.	4		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		2		
	1	Практическая работа № 5 Организация возникновения, изменения и прекращения трудового правоотношения	2		
Тема 2.3. Переводы, перемещение.	Содержание учебного материала		2	OK.02 – 05	Уо 05.01 Уо 06.01 Уо 07.02 Зо 05.02 Зо 06.02 Зо 07.03 У 2.1.01 У 2.2.01 З 2.1.02 З 2.2.01
	1	Понятие, виды переводов по Трудовому праву. Перемещение, совместительство.	2		
Тема 2.4. Заработная плата.	Содержание учебного материала		2	OK.09 –OK. 11	Уо 05.01 Уо 06.01 Уо 07.02 Зо 05.02 Зо 06.02 Зо 07.03 У 2.1.01 У 2.2.01 З 2.1.02 З 2.2.01
	1	Понятие оплата труда, заработная плата. Оплата труда при отклонении от нормальных условий. Примеры расчета заработной платы	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	1	Заработная плата: разновидности, способы расчета.	2		
Тема 2.5. Рабочее время.	Содержание учебного материала		2	OK.02 - 05	Уо 05.01 Уо 06.01
	1	Понятие, продолжительность рабочего времени. Режим рабочего времени. Понятие и виды времени отдыха.	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		2		
	1	Практическая работа № 7 Рабочее время	2		
Тема 2.6. Отпуск, порядок предоставления.	Содержание учебного материала		2	OK.02 –OK.	Уо 05.01 Уо 06.01
	1	Отпуск: понятие, виды, порядок предоставления. Основные понятия. Гарантии и компенсации работникам	2		

Гарантии и компенсации.	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		2	05	Уо 07.02 Зо 05.02 Зо 06.02 Зо 07.03
	1	Практическая работа № 8 Гарантии и компенсации отдельных категорий работников.	2		
Тема 2.7. Понятие трудовой дисциплины.	Содержание учебного материала		2	ОК.03 –ОК. 06	У 2.1.01 У 2.2.01 З 2.1.02 З 2.2.01
	1	Понятие, методы обеспечения дисциплины труда.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	1	Ситуационные задачи по дисциплине труда	2		
Тема 2.8. Материальная ответственность.	Содержание учебного материала		2	ОК.02 –ОК. 04	Уо 05.01 Уо 06.01 Уо 07.02 Зо 05.02 Зо 06.02 Зо 07.03 У 2.1.01 У 2.2.01 З 2.1.02 З 2.2.01
	1	Понятие, условия, виды материальной ответственности. Материальная ответственность работодателя. Материальная ответственность работника.	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		4		
	1	Практическая работа № 9 Материальная ответственность работника.	2		
	2	Практическая работа № 10 Материальная ответственность работодателя.	2		
Тема 2.9 Правовое положение профсоюзов в сфере труда	Содержание учебного материала		4	ОК.02 –ОК. 04	
	1	Понятие профсоюз их задачи, функции. Правовые основы деятельности российских профсоюзов. Основные права профсоюзов. Гарантии прав профсоюзов. Ответственность за нарушение прав профсоюзов.	4		
Тема 2.10. Социальное партнерство в сфере труда.	Содержание учебного материала		4	ОК.02 –ОК. 05	Уо 05.01 Уо 06.01 Уо 07.02 Зо 05.02
	1	Общая характеристика социального партнерства. Коллективные переговоры. Соглашения. Ответственность сторон социального партнерства. Коллективный договор.	4		
Тема 2.11. Охрана труда.	Содержание учебного материала		4	ОК.03 –ОК. 06	Зо 06.02 Зо 07.03 У 2.1.01 У 2.2.01
	1	Понятие охраны труда. Здоровые и безопасные условия труда. Ответственность за нарушение требований охраны труда. Расследование и учет несчастных случаев на производстве	4		
Тема 2.12. Основания прекращения трудового договора.	Содержание учебного материала		4	ОК.03 –ОК. 06	З 2.1.02 З 2.2.01
	1	Основания прекращения трудового договора. Оформление увольнения. Правовые последствия незаконного увольнения.	4		

Тема 2.13. Понятие, разрешение трудовых споров.	Содержание учебного материала		2	ОК.02 –ОК. 05	Уо 05.01 Уо 06.01 Уо 07.02 Зо 05.02 Зо 06.02 Зо 07.03 У 2.1.01 У 2.2 01 З 2.1.02 З 2.2.01
	1	Трудовой спор. Классификация трудовых споров. Исковые споры, споры неискowego характера. Порядок разрешения трудовых споров. Порядок разрешения коллективных трудовых споров. Исковое заявление: порядок составления.	2		
Тема 2.14. Понятие индивидуальных трудовых споров.	Содержание учебного материала		2	ОК.02 –ОК. 05	Уо 05.01 Уо 06.01 Уо 07.02 Зо 05.02 Зо 06.02 Зо 07.03 У 2.1.01 У 2.2 01 З 2.1.02 З 2.2.01
	1	Индивидуальный трудовой спор. Индивидуальный служебный спор. Органы и порядок рассмотрения индивидуальных трудовых споров. Порядок рассмотрения споров в КТС.	2		
Промежуточная аттестация в форме Дифф. зачета			2		
Итого			72		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет(ы) «Правовые основы», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

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. Румынина В.В., Правовое обеспечение профессиональной деятельности. – М.:ИЦ «Академия», 2017.
2. Тыщенко А.И. Правовое обеспечение профессиональной деятельности. – Ростов на/Д.: «Феникс». 2017. пер. и доп. Учебник для СПО. .: Юрайт, 2016 г.

3.2.2. Основные электронные издания

3. Ефимова, О. В. Право : учебник / О.В. Ефимова, Н.О. Ведышева, Е.В. Питько. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 386 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/textbook_5c6ac561db8ac7.04867685. - ISBN 978-5-16-014530-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1169291> (дата обращения: 28.12.2021).

3.2.3.Дополнительные источники

- 1.Гражданский процессуальный кодекс РФ от 15 ноября 2002 г. №138-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации от 18 ноября 2002 г. N 46).
2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. N 195-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации от 7 января 2002 г. N 1 (часть I) ст. 1).
- 3.Гражданский кодекс РФ ч. 4 от 18.12.2006г. № 230-ФЗ.
- 4.Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. N 197-ФЗ (ТК РФ, опубликован в Собрании законодательства Российской Федерации от 7 января 2002 г. N 1 (часть I) ст. 3).
- 5.Комментарий к Гражданскому процессуальному кодексу Российской Федерации / Под ред. М.А. Викинг – М., 2011.
- 6.Осокина Г.Л. Гражданский процесс. Общая часть. – М., 2012.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p>основные положения Конституции РФ;</p> <p>права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;</p> <p>понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>законодательные, иные нормативные правовые акты, другие документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;</p> <p>организационно-правовые формы юридических лиц;</p> <p>правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;</p> <p>права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения;</p> <p>правила оплаты труда;</p> <p>роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;</p> <p>право социальной защиты граждан;</p> <p>понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника. - основных философских учений;</p>	<p>Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Тестирование</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельных работы</p> <p>Создание презентаций</p> <p>Составление структурно-логических схем и конспектов</p> <p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</p> <p>Решение задач</p>

Приложение 3.19
к ОПОП по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 11 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. 11 Охрана труда»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП. 11 Охрана труда является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 3, ОК 7, ОК 9.

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 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Зо 03.04	определять источники финансирования
	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	Зо 03.05	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	Зо 03.06	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	Зо 03.07	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.08	презентовать бизнес-идею;	Зо 03.08	определять источники финансирования

	Уо 03.09	определять источники финансирования		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	Знания: 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;
	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;
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Зо 09.04	особенности произношения;
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы.	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.

	Уо 09.06	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.06	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
Дисциплинарные умения и знания	Уд 1	использовать коллективные и индивидуальные средства защиты	Зд 1	нормативные правовые и организационные основы охраны труда, права и обязанности работников
	Уд 2	определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности	Зд 2	виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты
	Уд 3	оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте	Зд 3	основы пожарной безопасности
	Уд 4	проводить инструктаж по технике безопасности.	Зд 4	правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов
		.	Зд 5	особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности

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	78
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	50
лабораторные работы	
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	8
Промежуточная аттестация	

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		
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 01-05; ОК 09-10 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК3.1-3.5 ПК 4.1-4.5	
	Цели и задачи дисциплины. Основные задачи охраны труда			
Раздел 1. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды		10		
Тема 1.1 Основные понятия и терминология безопасности труда	Содержание учебного материала	2	ОК 01-05; ОК 09-10 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК3.1-3.5 ПК 4.1-4.5	Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.03.02 Уо.07.01-Уо.07.04 Зо.07.01-Зо.07.04 Уо.09.01-Уо.09.02 Зо.09.01-Зо.09.02
	Основные понятия и терминология безопасности труда			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа № 1 Основные термины и определения по охране труда	2		
Тема 1.2 Классификация и номенклатура негативных факторов	Содержание учебного материала			
	Основные стадии идентификации негативных производственных факторов. Классификация опасных и вредных производственных факторов. Источники опасных и вредных производственных факторов. Опасные и вредные виды работ на производстве.	2	ОК 01-05; ОК 09-10 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК3.1-3.5 ПК 4.1-4.5	Уо.03.01-Уо.03.03 Зо.03.01-Зо.03.02 Уо.07.01-Уо.07.04 Зо.07.01-
Тема 1.3 Опасные механические факторы.	Содержание учебного материала			
	1. Характеристика негативных факторов. Источники негативных факторов. Воздействие негативных факторов на человека.	2	ОК 01-05; ОК 09-10 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-	Зо.07.01-

Физические негативные факторы	Нормирование и предельно допустимые уровни негативных (вредных) факторов. Опасные механические факторы. Физические негативные факторы.		2.5 ПК3.1-3.5 ПК 4.1-4.5	Зо.07.04 Уо.09.01- Уо.09.02 Зо.09.01- Зо 09.02
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа со словарями и справочниками. Подготовка доклада на тему «Основные положения законодательства об охране труда». 2. Работа с ГОСТами: ГОСТ Р 51330, ГОСТ 3.1408-85, ГОСТ 1759.0-87, ГОСТ 26.015-81, ВСН 205-84, ГОСТ 12.3.003-86, ГОСТ 12.2.020-76, ССБТ, ГОСТ 26583-85, ГОСТ 12.003-75	2		
Тема 1.4. Химические негативные факторы. Опасные факторы комплексного характера	Содержание учебного материала Химические негативные факторы. Опасные факторы комплексного характера. Опасные электрические факторы	2	ОК 01-05; ОК 09-10 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК3.1-3.5 ПК 4.1-4.5	
Раздел 2. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов		20		
Тема 2.1. Защита человека от физических негативных факторов. Защита от вибрации, шума, электрических полей и излучений	Содержание учебного материала Основные способы защиты от физических негативных факторов. Защита от вибрации, шума, инфра- и ультразвука. Защита от электромагнитного и ионизирующего излучений. Защита от электрических и магнитных полей, инфракрасного (теплого) и ультрафиолетового излучений.. Методы и средства обеспечения электробезопасности при проведении монтажа, сборки и регулировки приборов и устройств (агрегатов).	2	ОК 01-05; ОК 09-10 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК3.1-3.5 ПК 4.1-4.5	Уо.03.01- Уо 03.03 Зо.03.01- Зо.03.02 Уо.07.01- Уо.07.04 Зо.07.01- Зо.07.04 Уо.09.01- Уо.09.02 Зо.09.01- Зо 09.02
Тема 2.2. Защита от лазерного излучения, инфракрасного излучения. Методы и средства обеспечения электробезопасности	Содержание учебного материала Основные индивидуальные средства защиты человека от химических и биологических негативных факторов в производстве приборов и устройств. Защита от радиации. Защита от ультрафиолетового излучения	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа Выполнение расчёта уровня шума на рабочем месте	2		
Тема 2.3. Защита человека от химических	Содержание учебного материала Способы защиты от загрязнённой воздушной и водной сред. Система вентиляции и очистка воздуха от вредных веществ.	2	ОК 01-05; ОК 09-10 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5	

факторов.	Методы и средства очистки воды. Методы защиты от химических негативных факторов. Защита от загрязнения воздушной среды. Вентиляция. Системы и виды вентиляционных систем (естественная, общеобменная, местная, аварийная и механическая вентиляционные системы). Системы и виды вентиляционных систем (естественная, общеобменная, местная, аварийная и механическая вентиляционные системы).		ПК3.1-3.5 ПК 4.1-4.5	
Тема 2.4. Защита человека от биологических факторов	Содержание учебного материала Основные методы и средства защиты от опасных факторов комплексного характера в машиностроительной промышленности и станкостроении. Методы защиты от биологических негативных факторов. Средства индивидуальной защиты человека от химических и биологических негативных факторов.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектами лекций, нормативными документами. 2. Подготовка докладов и сообщений			
Тема 2.5 Методы и средства защиты для технологического оборудования и инструментов	Содержание учебного материала Основные методы и средства защиты от механического травмирования при работе с технологическим оборудованием и инструментом.. Требования, предъявляемые к средствам защиты. Основные защитные средства.	2	ОК 01-05; ОК 09-10 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК3.1-3.5 ПК 4.1-4.5	Уо.03.01- Уо 03.03 Зо.03.01- Зо.03.02 Уо.07.01- Уо.07.04 Зо.07.01- Зо.07.04 Уо.09.01- Уо.09.02 Зо.09.01- Зо 09.02
Тема 2.6. Обеспечение безопасности подъемно-транспортного оборудования	Содержание учебного материала Безопасные приёмы выполнения работ с ручным инструментом при проведении сборочно-монтажных работ приборов, устройств и агрегатов. Особенности обеспечения безопасности монтажных работ приборов, устройств и агрегатов	2	ОК 01-05; ОК 09-10 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК3.1-3.5 ПК 4.1-4.5	
Тема 2.7. Пожарная защита на производственных объектах. Защита от статического электричества.	Содержание учебного материала Методы пожарной защиты (безопасности) на промышленных объектах. Огнетушащие средства и особенности их применения. Методы защиты от статического электричества. Молниезащита зданий и сооружений.	2	ОК 01-05; ОК 09-10 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК3.1-3.5 ПК 4.1-4.5	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа Поражение электрическим током	2		
Тема 2.8.	Содержание учебного материала			

Молниезащита зданий и сооружений. Обеспечение безопасности герметичных систем, работающих под давлением	Методы и средства обеспечения безопасности герметичных систем: предохранительные устройства, контрольно-измерительные приборы, регистрация, техническое освидетельствование и испытание приборов и агрегатов.	2	ОК 01-05; ОК 09-10 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК3.1-3.5 ПК 4.1-4.5	
Раздел 3. Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности		10		
Тема 3.1. Микроклимат помещений.	Содержание учебного материала			
	Механизм теплообмена между организмом человека и окружающей средой. Принципы терморегуляции организма человека. Климат и здоровье человека Параметры микроклимата и их гигиеническое нормирование. Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях на производстве электронных приборов и устройств. Понятие «чистая комната».	2	ОК 01-05; ОК 09-10 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК3.1-3.5 ПК 4.1-4.5	Уо.03.01-Уо 03.03 Зо.03.01-Зо.03.02 Уо.07.01-Уо.07.04 Зо.07.01-Зо.07.04 Уо.09.01-Уо.09.02 Зо.09.01-Зо 09.02
Тема 3.2 Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях	Содержание учебного материала			
	Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий при выполнении монтажа, сборки, регулировки и настройки приборов, устройств и агрегатов	2	ОК 01-05; ОК 09-10 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК3.1-3.5 ПК 4.1-4.5	
Тема 3.3 Освещение. Виды освещения и его нормирование	Содержание учебного материала			
	Требования к системам освещения. Параметры освещения на рабочих местах. Методы расчёта освещения. Требования к организации освещения на рабочих местах. Характеристики освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование..	2	ОК 01-05; ОК 09-10 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК3.1-3.5 ПК 4.1-4.5	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Выполнение расчёта общего освещения для производственных	2		

	помещений.			
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Составление инструкции по охране труда по специальности. 2. Работа с конспектами лекций, нормативными документами.			Уо.03.01- Уо 03.03 Зо.03.01- Зо.03.02
Тема 3.4 Искусственные источники света. Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий	Содержание учебного материала Искусственные источники света и светильники. Расчет освещения. Светильники. Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий	2	ОК 01-05; ОК 09-10 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1- 2.5 ПК3.1-3.5 ПК 4.1-4.5	Уо.07.01- Уо.07.04 Зо.07.01- Зо.07.04 Уо.09.01- Уо.09.02 Зо.09.01- Зо 09.02
Раздел 4. Психофизиологические и эргономические основы безопасности труда		10		
Тема 4.1 Психические процессы, свойства и состояния, влияющие не безопасность труда. Виды и условия трудовой деятельности.	Содержание учебного материала Психические свойства человека, влияющие на безопасность. Виды трудовой деятельности. Классификация условий трудовой деятельности по тяжести и напряжённости трудового процесса. Классификация условий труда по факторам производственной среды. Основные психические причины травматизма. Виды трудовой деятельности.	2	ОК 01-05; ОК 09-10 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1- 2.5 ПК3.1-3.5 ПК 4.1-4.5	Уо.03.01- Уо 03.03 Зо.03.01- Зо.03.02 Уо.07.01- Уо.07.04 Зо.07.01- Зо.07.04 Уо.09.01- Уо.09.02 Зо 09.02
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектами лекций, нормативными документами. 2. Подготовка докладов, сообщений.			
Тема 4.2. Влияние алкоголя на безопасность труда. Основные психологические причины травматизма	Содержание учебного материала Общность и различия между физическим и умственным трудом. Влияние алкоголя на безопасность труда. Чрезмерные, или запредельные, формы психического напряжения	2	ОК 01-05; ОК 09-10 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1- 2.5 ПК3.1-3.5 ПК 4.1-4.5	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа Учет и расследование профессиональных заболеваний	2		
Тема 4.3	Содержание учебного материала			

Антропометрические, сенсомоторные и энергетические характеристики человека	Основные антропометрические, сенсомоторные и энергетические характеристики человека.	2	ОК 01-05; ОК 09-10 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК3.1-3.5 ПК 4.1-4.5	
Тема 4.4. Организация рабочего места оператора	Содержание учебного материала Энергетические затраты при различных видах трудовой деятельности. Способы снижения утомления человека и повышения его работоспособности. Способы оценки тяжести и напряжённости труда. Требования к организации рабочего места.	2	ОК 01-05; ОК 09-10 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК3.1-3.5 ПК 4.1-4.5	
Раздел 5. Управление безопасностью труда		18		
Тема 5.1. Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда. Обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда	Содержание учебного материала 1. Трудовое законодательство. Система стандартов безопасности труда. Система управления безопасностью труда в РФ. Система контроля и надзора за безопасностью труда. Организация работы службы охраны труда на производстве. Регистрация, учёт несчастных случаев на производстве. Нормативная документация, необходимая при решении профессиональных задач на предприятии. Контроль условий труда. Ответственность за нарушение требований охраны труда. Гигиенические нормативы, санитарные нормы и правила. Аттестация рабочих мест	2	ОК 01-05; ОК 09-10 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК3.1-3.5 ПК 4.1-4.5	Уо.03.01-Уо 03.03 Зо.03.01-Зо.03.02 Уо.07.01-Уо.07.04 Зо.07.01-Зо.07.04 Уо.09.01-Уо.09.02 Зо.09.01-Зо 09.02
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа Обучение и инструктирование работников, руководителей и специалистов по охране труда	2		
Тема 5.2. Аттестация рабочих мест по условиям труда. Расследование и учет несчастных случаев на производстве, анализ травматизма	Содержание учебного материала Сертификация постоянных рабочих мест. Обязательная сертификация постоянных мест. Аттестация рабочих мест по условиям труда. Сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда. Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Первоочередные меры при несчастном случае. Анализ производственного травматизма. Ответственность за нарушение требований по безопасности труда.	2	ОК 01-05; ОК 09-10 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК3.1-3.5 ПК 4.1-4.5	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа Классификация, расследование, оформление	2		

	и учет несчастных случаев			
Тема 5.3 Социально-экономическое значение, экономический механизм и источники финансирования охраны труда	Содержание учебного материала			
	Социальное значение охраны труда.. Экономическое значение охраны труда. Экономический механизм управления охраной труда. Формирование социального и экономического эффекта от мероприятий по охране труда. Источники финансирования охраны труда.	2	ОК 01-05; ОК 09-10 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК3.1-3.5 ПК 4.1-4.5	
Тема 5.4 Экономические последствия от производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Содержание учебного материала			
	Экономические последствия (экономический ущерб) по предприятию. Экономические потери от производственного травматизма. Экономический ущерб от производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Принципы расчёта экономического ущерба от производственного травматизма и профессиональных заболеваний	2	ОК 01-05; ОК 09-10 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК3.1-3.5 ПК 4.1-4.5	Уо.03.01-Уо 03.03 Зо.03.01-Зо.03.02 Уо.07.01-Уо.07.04 Зо.07.01-Зо.07.04 Уо.09.01-Уо.09.02 Зо.09.01-Зо 09.02
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа Акт о несчастном случае на производстве. Форма Н-1	2		
Тема 5.5 Экономический эффект мероприятий по улучшению условий и охраны труда. Экономическая эффективность мероприятий по улучшению условий и охране труда	Содержание учебного материала		ОК 01-05; ОК 09-10 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК3.1-3.5 ПК 4.1-4.5	
	Затраты на обеспечение требований охраны труда. Экономическая эффективность мероприятий по обеспечению требований охраны труда. Основные показатели эффективности мероприятий по улучшению условий и охране труда.	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Решение ситуационных задач «Расследование, оформление и учёт несчастных случаев на производстве».	2		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектами лекций, нормативными документами. 2. Подготовка докладов и сообщений.			
Раздел 6. Первая помощь пострадавшим		8		
Тема 6.1. Общие	Содержание учебного материала	2	ОК 01-05; ОК 09-10	

принципы оказания первой помощи пострадавшим при производственном травматизме	Общие принципы оказания первой помощи пострадавшим на производстве. Виды травм, ран, ожогов и других механических повреждений. Первая помощь при поражении электрическим током. Приёмы доврачебной помощи.		ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК3.1-3.5 ПК 4.1-4.5	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектами лекций, нормативными документами. 2. Подготовка сообщений, докладов.			
Тема 6.2 Правила наложения повязок	Содержание учебного материала Кровотечения. Ушибы. Растяжения. Вывихи. Переломы. Бинтовые повязки головы и шеи. Бинтовые повязки грудной клетки и живота. Бинтовые повязки верхних и нижних конечностей. Бинтовые повязки верхних и нижних конечностей. Пластырные повязки Пластырные повязки	2	ОК 01-05; ОК 09-10 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК3.1-3.5 ПК 4.1-4.5	Уо.03.01- Уо 03.03 Зо.03.01- Зо.03.02 Уо.07.01- Уо.07.04 Зо.07.01- Зо.07.04 Уо.09.01- Уо.09.02 Зо.09.01- Зо 09.02
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа Оказание первой медицинской помощи	2		
Тема 6.3. Производственный травматизм Оказание первой медицинской помощи пострадавшим	Содержание учебного материала Производственный травматизм: понятие, виды, факторы возникновения. Основные причины производственных травм. Характер производственных травм Принципы оказания первой помощи пострадавшим. Основные приёмы оказания первой помощи. Правила наложения повязок при травмах. Транспортировка пострадавших или заболевших в медицинский пункт	2	ОК 01-05; ОК 09-10 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ПК3.1-3.5 ПК 4.1-4.5	
Всего:		78		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет(ы) «Охрана труда», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

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. Девясилов В.А. Безопасность труда (охрана труда): Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. – М.: Форум-Инфра-М, 2016.- 420 с..

2. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений/ С.В. Белов, В.А. Девясилов, А.Ф. Козьяков и др.; Под общ. ред. С.В. Белова.- М.: Высшая школа, 2017. – 357 с.

3. Безопасность жизнедеятельности. Производственная безопасность и охрана труда: Учеб. пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений/ П.П. Кукин, В.Л. Лапин, Н.Л. Понамарев и др. – М.: Высш. Шк., 2015, - 431 с.: ил.

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://znanium.com/catalog/product/944362>

2. Графкина, М. В. Охрана труда : учебник / М. В. Графкина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 212 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016522-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1790473> (дата обращения: 28.12.2021).

3. Мاستрюков Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. М.: Академия, 2015. – 320 с. Режим доступа <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/38330/>

4. Основы охраны труда: учеб. по общим вопросам охраны труда [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.s.compcentr.ru/04/uot/ot-01.html>

5. Охрана труда в России: информационный портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.ohranatruda.ru/>

6. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Физические факторы производственной среды. Физические факторы окружающей природной среды. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. — Введ. 1996—10—31 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://law.rufox.ru/view/19/93006911.htm>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Безопасность и охрана труда: Учебное пособие для вузов/ Н.Е. Гернагина, Н.Г. Занько, Н.Ю. Золотарева и др.; Под ред. О.Н. Русака. – СПб: Изд-во МАНЭБ, 2001. –279 с.: ил.

2. Средства защиты в машиностроении: Расчет и проектирование: Справочник/ С.В. Белов, А.Ф. Козьяков, О.Ф. Партолин и др.; Под ред. С.В. Белова. М.: Машиностроение, 1989. – 368 с.: ил.

3. Алексеев С.В., Усенко В.Р. Гигиена труда. – М.: Медицина, 1988.

4. Белов С.В., Морозова Л.Л., Сивков В.П. и др. Безопасность жизнедеятельности. Конспект лекций. Ч.1. – М.: ВАСОТ, 1992.

5. Белов С.В., Козьяков А.Ф., Белов С.В. и др. Безопасность жизнедеятельности. Конспект лекций. Ч.2. – М.: ВАСОТ, 1993.

6. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда): Учебное пособие для вузов/ П.П. Кукин, В.Л. Лапин, Е.А.Подгорных и др.. – М.: Высшая школа, 1999. – 318 с.

Основные законодательные и нормативные правовые акты по безопасности труда

Основные законы

Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации». 1999.

Трудовой Кодекс Российской Федерации. 2002.

Законодательные акты

Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве. Постановление Правительства Российской Федерации от 11 марта 1999 г. № 279

Положение о порядке проведения аттестации рабочих мест по условиям труда. Постановление Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 14 марта 1997 г. № 12.

Основные нормативные правовые акты

ГОСТ 12.1.001—89 ССБТ. Ультразвук. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.002—84. Электрические поля промышленной частоты напряжением 400 кВ и выше. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.003—83* ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.0.004—90 ССБТ. Обучение работающих безопасности труда.

ГОСТ 12.1.005—88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

ГОСТ 12.1.006—84 ССБТ. Электромагнитные поля радиочастот. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.012—90 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.1.038—82 ССБТ. Электробезопасность. Предельно допустимые уровни напряжений прикосновения и токов.

ГОСТ 12.1.040—83 ССБТ. Лазерная безопасность. Общие положения.

ГОСТ 12.1.045—84 ССБТ. Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля.

ГОСТ 12.2.003—91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.2.032—78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования.

ГОСТ 12.3.002—75* ССБТ. Процессы производственные. Общие требования без-

опасности.

ГОСТ 12.4.026—76* ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности.

ГОСТ 14202—69. Сигнальная окраска трубопроводов.

ГОСТ 21889—76*. Кресло человека-оператора. Общие эргономические требования.

ГН 2.2.5.563—96. Предельно допустимые уровни (ПДУ) загрязнения кожных покровов вредными веществами. Гигиенические нормативы. Минздрав России, 1996.

ГН 2.1.5.689—98. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Гигиенические нормативы. - Минздрав России, 1998.

ГН 2.2.4/2.1.8.582—96. Гигиенические требования при работах с источниками воздушного и контактного ультразвука промышленного, медицинского и бытового назначения. Гигиенические нормативы. - Минздрав России, 1996.

ГН 2.2.5.686—98. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы. - Минздрав России, 1998.

ГН 2.2.5.687—98. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы. - Минздрав России, 1998.

МУ № 4425—87. Методические указания Минздрава СССР. Санитарно-гигиенический контроль систем вентиляции производственных помещений.— М.: Минздрав СССР, 1998.

НПБ 105—95. Нормы пожарной безопасности. Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.— М.: ВНИИПО МВД, 1995.

ОНД—86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.—Л.: Гидрометеиздат, 1987.

ОНД—90. Методика расчета рассеивания газообразных выбросов в атмосфере.—Л.: Гидрометеиздат, 1990.

ОП. Общие правила взрывобезопасности для взрывоопасных химических и нефтехимических производств.— М.: Химия, 1988.

ПДУ 1742—77. Предельно допустимые уровни воздействия постоянных магнитных полей при работе с магнитными устройствами и магнитными материалами. Минздрав СССР, 1977.

Межотраслевые Правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.- М.: НИЦ ЭНАС, 2001.

ПБ 10—115—96. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов под давлением.— М.: Госгортехнадзор России. ИПО ОБТ, 1994.

Р 2.2.755—99. Гигиенические критерии оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса. - М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 1999.

СанПиН 2.1.4.544—96. Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников. Санитарные правила и нормы. М.: Госкомсанэпиднадзор России, 1996.

СанПиН 2.1.4.559—96. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.— М.: Госкомсанэпиднадзор России, 1996.

СанПиН 5804—91. Санитарные правила и нормы устройства и эксплуатации лазеров.

- Минздрав России, 1991.

СанПиН 2.2.2.542—96. Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, ПЭВМ и организация работы.— М.: Госкомсанэпиднадзор России, 1996.

СанПиН 2.2.4.548—96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений.— М.: Минздрав России, 1997.

СанПиН 2.2.4/2.1.8.055—96. Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона.— М.: Госкомсанэпиднадзор России, 1996.

СН 2.2.4/2.1.8.562—96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. - М.: Минздрав России, 1997.

СН 2.2.4/2.1.8.556—96. Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий.— М.: Минздрав России, 1997.

СН 2.2.4/2.1.8.583—96. Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки. — М.: Минздрав России, 1996.

СП 1042—73. Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию.— М.: Минздрав СССР, 1974.

СН 2971—84. Предельно допустимые уровни (ПДУ) напряженности электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередач. Минздрав СССР, 1984.

СН 4557—88. Санитарные нормы ультрафиолетового излучения в производственных помещениях. - Минздрав СССР, 1988.

СНиП 21-01—97. Пожарная безопасность зданий и сооружений.— М.: Госстрой России, 1997.

СНиП 3.05.02—88*. Организация, производство и приемка работ. Газоснабжение. — М.: Государственный комитет по делам строительства, 1991.

СНиП 3.05.03—85. Организация, производство и приемка работ. Теплоснабжение. — М.: Государственный комитет по делам строительства, 1985.

СНиП 2.09.04—87. Административные и бытовые здания.— М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1989.

СНиП 23-05—95. Нормы проектирования. Естественное и искусственное освещение.— М.: Минстрой России, 1995.

СанПиН 5802—91. Электромагнитные поля токов промышленной частоты. Санитарные правила и нормы. - Минздрав России, 1991.

СП 2.6.1—758—99. Нормы радиационной безопасности, НРБ—99.—М.: Цен санитарно-эпидемиологического нормирования, гигиенической сертификации и экспертизы Минздрава России, 1999.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний: - законодательство в области охраны труда; - нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и	- анализирует и выбирает законодательные в области охраны труда; - предьявляет понимание и знание нормативных документов по охране труда; - перечисляет возможные опасные и вредные факторы и	Оценка результатов выполнения: - практической работы; тестирования

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

Приложение 3.20
к ОПОП по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 Безопасность жизнедеятельности

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	...
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	...
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	...
8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	...

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12 Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.12 Безопасность жизнедеятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 3, ОК 6, ОК 7.

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 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Зо 03.04	определять источники финансирования
	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	Зо 03.05	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	Зо 03.06	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	Зо 03.07	презентовать бизнес-идею;

	Уо 03.08	презентовать бизнес-идею;	Зо 03.08	определять источники финансирования
	Уо 03.09	определять источники финансирования		
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Уо 06.01	Умения: описывать значимость своей профессии (специальности);	Зо 06.01	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
	Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
			Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	Знания: 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;
	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;
Дисциплинарные умения и знания	Уд 1	организовывать и проводить мероприятия по защите населения от	Зд 1	принципы обеспечения устойчивости объектов экономики,

		негативных воздействий чрезвычайных ситуаций		прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях
	Уд 2	предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту	Зд 2	основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации
	Уд 3	использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения	Зд 3	порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим
	Уд 4	применять первичные средства пожаротушения	Зд 4	меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах
	Уд 5	применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью	Зд 5	основы военной службы и обороны государства
	Уд 6	владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях	Зд 6	задачи и основные мероприятия гражданской обороны
	Уд 7	оказывать первую помощь пострадавшим	Зд 7	способы защиты населения от оружия массового поражения
			Зд 8	основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные

				специальностям среднего профессионального образования
--	--	--	--	---

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	68
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	52
лабораторные работы	
практические занятия	10
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация	

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
Введение	Основные понятия и терминология безопасности жизнедеятельности. Основные задачи безопасности жизнедеятельности	2		
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации (ЧС) мирного и военного времени и организация защиты населения		48		
Тема 1.1. Организация государственной системы безопасности жизнедеятельности человека, общества и государства	Основные сферы государственных интересов России. Элементы национальной безопасности. Проблемы и задачи, стоящие перед человечеством в области БЖ. Характеристики ЧС мирного и военного времени, источники их возникновения. Классификация ЧС по масштабам их распространения и тяжести последствий. Основные источники ЧС военного характера - современные средства поражения	6	ОК 03 ОК 06 ОК 07 ОК.10	Уо.03.01-Уо 03.03 Зо.03.01-Зо.03.02 Уо.06.01-Уо.06.03 Зо.06.01-Зо.06.02 Уо.07.01-Уо.07.04 Зо.07.01-Зо.07.04 Уо.10.01-Уо.10.01 Зо.10.01-Зо 10.02
	Практическое занятие № 1 Разработать алгоритм последовательности действий населения при объявлении режима ЧС Практическое занятие № 2 Заполнение таблицы «Основные виды причин природных ЧС по регионам в порядке повторяемости» Практическое занятие № 3 Дать характеристику по предоставленной ЧС по трем признакам (классификациям) – причине возникновения, временным характеристикам, масштабам и тяжести последствий	2		
	Тема 1.2. Организационные основы по защите населения и объектов экономики от ЧС мирного и военного времени	6		
	Законодательные основы обеспечения БЖ населения и объектов экономики. МЧС России - федеральный орган управления в области защиты населения, территории и объектов экономики от ЧС. Основные задачи МЧС России в области Гражданской обороны (ГО). Российская система по ЧС (РСЧС), назначение, основные задачи, силы и средства. ГО, ее структура и задачи по защите населения и ликвидации последствий ЧС.			
	Практическое занятие № 4 Составить описание средств индивидуальной защиты и расписать порядок использования инженерных сооружений для защиты работающих и населения от ЧС. Практическое занятие № 5 Отметьте рекомендации по поведению человека, соответствующие природным опасностям (по предоставленной таблице)	2		

Тема 1.3. Организация защиты населения и объектов экономики от ЧС мирного и военного времени	Деятельность государства в области защиты населения и объектов экономики. Инженерная защита населения от ЧС, порядок их использования. Организация и выполнение эвакуационных мероприятий. Применение индивидуальных средств защиты органов дыхания, кожи и средств медицинской защиты в ЧС. Организация аварийно-спасательных работ в зонах ЧС.	4	ОК 03 ОК 06 ОК 07 ОК.10	Уо.03.01-Уо 03.03 Зо.03.01- Зо.03.02 Уо.06.01- Уо.06.03 Зо.06.01- Зо.06.02 Уо.07.01- Уо.07.04 Зо.07.01- Зо.07.04 Уо.10.01- Уо.10.01 Зо.10.01-Зо 10.02
	Практическое занятие № 6 Составить план в организации аварийно-спасательных работ и выполнение неотложных работ при ликвидации ЧС. Практическое занятие № 7 Решение ситуационной задачи «Действия при захвате заложников»	2		
	Контрольная работа на тему: «Защиты населения и объектов экономики от ЧС мирного и военного времени»	2		
Тема 1.4. Обеспечение устойчивости функционирования объектов экономики	Общие понятия об устойчивости объектов экономики. Выявление и оценка обстановки при ЧС. Защита рабочих и служащих, повышение надежности инженерных сооружений. Экономические последствия и материальные затраты при ликвидации последствий ЧС	6		
	Практическое занятие № 8 Составить план о выполнении эвакуационных мероприятий. Практическое занятие № 9 Составление перечня технических средств самозащиты и обеспечения безопасности предприятия	2		
Раздел 2. Основы военной службы		52		
Тема 2.1. Основы обороны государства	Обеспечение военной безопасности - военного элемента национальной безопасности России. Основные угрозы (внутренние и внешние) безопасности России. Терроризм – как серьезная угроза мирового масштаба. Военная доктрина РФ, военная организация государства, ее руководство. Вооруженные Силы РФ - основы обороны, виды, рода войск, силы Флота, другие войска и их назначение. Основные задачи современных Вооруженных Сил России	6	ОК 03 ОК 06 ОК 07 ОК.10	Уо.03.01-Уо 03.03 Зо.03.01- Зо.03.02 Уо.06.01- Уо.06.03 Зо.06.01- Зо.06.02 Уо.07.01- Уо.07.04 Зо.07.01- Зо.07.04 Уо.10.01- Уо.10.01 Зо.10.01-Зо 10.02
	Практическое занятие № 10 Военная организация государства. Виды ВС РФ, рода войск и силы флота, их предназначение и особенности прохождения службы. Практическое занятие № 11 Выявление правовой основы и главных направлений обеспечения национальной безопасности России	2		
Тема 2.2. Военная служба - особый вид федеральной государственной службы	Правовые основы военной службы. Военная обязанность. Прохождение службы по призыву и по контракту. Альтернативная гражданская служба (АГС). Требование воинской деятельности. Воинская дисциплина, Уставы ВС РФ, уголовная ответственность за преступления против службы	6		
	Практическое занятие № 12 Выявление порядка подготовки военных кадров для Вооружённых Сил РФ Практическое занятие № 13 Изучение основных видов вооружения, военной	2		

	техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО			
Тема 2.3. Основы военно-патриотического воспитания молодежи	Боевые традиции ВС РФ. Патриотизм и верность воинскому долгу - основные качества защитника Отечества. Дружба, войсковое товарищество, кодекс войскового товарищества - основа боевой готовности войск. Символы воинской чести. Боевое Знамя, Дни воинской славы, ордена - символы воинской чести, доблести и славы. Ритуалы ВС РФ	6		
	Практическое занятие № 14 Отработка порядка приема Военной присяги Практическое занятие № 15 Изучение примеров героизма и войскового товарищества российских воинов	2		
Раздел 3 Основы медицинских знаний и здорового образа жизни				
Тема 3.1. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения нации	Здоровье человека и здоровый образ жизни. Физическое и духовное здоровье, их взаимосвязь и влияние на жизнедеятельность человека, формирование здорового общества. Демографическая ситуация в России. Факторы, формирующие здоровье. Вредные привычки и их влияние на здоровье. Правовые основы оказания первой медицинской помощи, оказание первой медицинской помощи при ранениях и травмах	6	ОК 03 ОК 06 ОК 07 ОК.10	Уо.03.01-Уо 03.03 Зо.03.01- Зо.03.02 Уо.06.01- Уо.06.03
	Практическое занятие № 16 Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при кровотечениях и ожогах. Практическое занятие № 17 Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при травмах и отравлении химически опасными веществами. Практическое занятие № 18 Отработка навыков оказания реанимационной помощи	4		Зо.06.01- Зо.06.02 Уо.07.01- Уо.07.04 Зо.07.01- Зо.07.04 Уо.10.01- Уо.10.01
	Самостоятельная работа:	6		Зо.10.01-Зо 10.02
Всего:		68		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет(ы) «Основы безопасности и жизнедеятельности и охраны труда», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

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. Безопасность жизнедеятельности. – М.: «Академия», 2017

3.2.2. Основные электронные издания

1. Халилов, Ш. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ш.А. Халилов, А.Н. Маликов, В.П. Гневанов ; под ред. Ш.А. Халилова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 576 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0789-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815484> (дата обращения: 28.12.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: <ul style="list-style-type: none">- организовывать и проводить мероприятия по защите населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;- применять первичные средства пожаротушения;- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;	Организация мероприятий по защите населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций Составление плана профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту Применение средств индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения Правильность применения первичных средств пожаротушения Правильно применять профессиональные знания в будущем в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью Применение способов бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной	Практическая работа

<ul style="list-style-type: none"> - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях; - оказывать первую помощь пострадавшим 	<p>деятельности и экстремальных условиях</p> <p>Правильное оказание первой помощи пострадавшим</p>	
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим; - меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; - основы военной службы и обороны государства; - задачи и основные мероприятия гражданской обороны; - способы защиты населения от оружия массового поражения; - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям среднего профессионального образования 	<p>ыбор мер обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях</p> <p>пределение принципов снижения вероятности реализации основных видов потенциальных опасностей и их последствий в профессиональной деятельности и быту.</p> <p>ыполнение правил оказания первой помощи пострадавшим</p> <p>оставление плана основных мероприятий гражданской обороны</p> <p>рядок применения способов защиты населения от оружия массового поражения</p> <p>равила применения снаряжения, состоящего на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям среднего профессионального образования</p>	<p>Тестирование</p>

Приложение 3.21

к ОПОП по специальности

15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 13. Основы алгоритмизации и программирования

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 алгоритмизации и программирования»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОП 13. Основы алгоритмизации и программирования** является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.4.

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 1.4	У 1.4.01	Вносить корректировку в работу манипуляционных устройств в соответствии с заданными техническими параметрами		
ПК 1.5			З 1.5.06	Среды и языки программирования манипуляторов
ПК 2.4			З 2.4.01	Роботизацию процессов перемещения деталей и заготовок между производственными участками
ОК 1	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 2	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		
ОК 3			Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
ОК 4	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 5			Зо 05.02	правила оформления документов и построения

				устных сообщений
ОК 6			Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 7			Зо 07.04	принципы бережливого производства
ОК 9	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности
Дисциплина рные знания и умения	Уд1	использовать языки программирования	Зд1	общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции
	Уд2	строить логически правильные и эффективные программы	Зд2	понятие системы программирования
			Зд3	основные элементы процедурного языка программирования, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти
			Зд4	подпрограммы, составление библиотек программ
			Зд5	понятие классов и объектов, их свойств и методов
			Зд6	объектно-ориентированная модель программирования

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	92
в т.ч. в форме практической подготовки	
В Т. Ч.:	

теоретическое обучение	40
лабораторные работы	40
практические занятия	
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	10
Промежуточная аттестация	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
Раздел 1. Основы алгоритмизации		24		
Тема 1.1 Понятие об алгоритме. Алгоритмические конструкции	Содержание учебного материала	24	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.5	
	1 Понятие об алгоритме. Свойства алгоритма. Способы представления алгоритмов	2		3 1.5.06 3 2.4.01 3о 02.04 3о 04.02 3о 06.02 3о 09.05 3д1 3д2 3д4 3д5
	2. Линейные алгоритмы. Алгоритмы ветвления. Циклические алгоритмы	2		
	3. Методы сортировки данных	2		
	4. Методы поиска данных	2		
	5. Алгоритмы нахождения кратчайших путей	2		
	6. Моделирование и использование случайных чисел	2		
	7. Элементы математической логики	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6		
	1. Лабораторная работа №1 «Построение структурных схем линейных алгоритмов»	2		У 1.4.01 Уо 01.03 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 09.01 Уд1 Уд2
	2. Лабораторная работа №2 «Построение структурных схем алгоритмов ветвления»	2		
	3. Лабораторная работа №3 «Построение структурных схем циклических алгоритмов»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
	Изучение дополнительных алгоритмов сортировки данных	2		3д1 3д3 3д5
	Изучение дополнительных алгоритмов поиска данных	2		
Раздел 2. Основы программирования		34		
Тема 2.1 Основные элементы языка	Содержание учебного материала	34	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4	
	1. Этапы обработки программы на C++. Директивы препроцессора. Основные элементы языка. Комментарии. Типы данных. Объявление переменных	2		3 1.5.06 3 2.4.01 3о 01.03 3о 03.05

	2. Операции и выражения. Режим калькулятора	2	ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.4 ПК 2.4	Зо 04.02 Зо 06.02 Зо 07.04 Зд1 Зд2 Зд3 Зд4 Зд5 Зд6
	3. Операторы форматного ввода-вывода данных	2		
	4. Условные операторы. Сложные конструкции с оператором условия. Оператор выбора (переключатель)	2		
	5. Оператор цикла while (с предусловием и постусловием). Оператор цикла с параметром	2		
	6. Одномерные массивы	2		
	7. Двумерные массивы	2		
	8. Понятие функции: объявление, описание, обращение	2		
	9. Обработка символьных массивов	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	14		
	1. Лабораторная работа №4 «Операторы форматного ввода-вывода данных»	2		У 1.4.01 Уо 01.03 Уо 02.07 Уо 04.01 Уо 09.01 Уд1
	2. Лабораторная работа №5 «Условные операторы»	2		
	3. Лабораторная работа №6 «Оператор выбора (переключатель)»	2		
	4. Лабораторная работа №7 «Оператор цикла с параметром»	2		
	5. Лабораторная работа №8 «Одномерные массивы»	2		
	6. Лабораторная работа №9 «Двумерные массивы»	2		
	7. Лабораторная работа №10 «Строки»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Решение задач с использованием основных конструкций языка программирования	2		Зд1 Зд2 Зд3 Зд5 Зд6
Раздел 3. Знакомство с визуальным программированием		34		
Тема 3.1 Объектно-ориентированное программирование	Содержание учебного материала	34	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.4	
	1. Этапы разработки программы с использованием ООП	2		З 1.5.06 З 2.4.01 Зо 01.03 Зо 02.04 Зо 03.05 Зо 04.02 Зо 05.02 Зо 06.02 Зо 07.04 Зо 09.05 Зд1 Зд2 Зд3 Зд4 Зд5 Зд6
	2. Инкапсуляция	2		
	3. Наследование	2		
	4. Полиморфизм	2		
	5. Характеристики ООП. Контрольная работа	2		

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	20	ПК 2.4	
	1. Лабораторная работа №11 «Создание одноэкранного приложения с компонентами ввода и отображения текстовой информации»	2		У 1.4.01 Уо 01.03 Уо 02.08 Уо 04.01 Уо 09.01 Уд2
	2. Лабораторная работа №12 «Создание одноэкранного приложения с компонентами ввода и отображения текстовой информации»	2		
	3. Лабораторная работа №13 «Создание одноэкранного приложения с компонентами ввода и отображения текстовой информации»	2		
	4. Лабораторная работа №14 «Создание приложения ввод и отображение чисел, дат и времени. Иерархических данных»	2		
	5. Лабораторная работа №15 «Воспроизведение немых видео клипов»	2		
	6. Лабораторная работа №16 «Разработка приложения со строкой меню»	2		
	7. Лабораторная работа №17 «Разработка текстового редактора»	2		
	8. Лабораторная работа №18 «События клавиатуры и мыши»	2		
	9. Лабораторная работа №19 «Создание мультипликации»	2		
	10. Лабораторная работа №20 «Создание мультипликации»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
	Изучение программного интерфейса ПО	2		Зд1 Зд2 Зд3 Зд4 Зд6
	Изучение программного интерфейса ПО	2		
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		92		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет(ы) «Основы автоматизации производства», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

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. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учеб. пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-103967-0. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/980416>

3.2.2. Основные электронные издания

1. Комплекс лабораторных работ по дисциплине ОАиП
2. Анимационный ролик «Построение алгоритмов»
<http://znanium.com/catalog/product/980416>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Калверт Чарльз Borland C++ Builder 3. Самоучитель: Пер.с англ./Чарльз Калверт и др. – К.: Издательство «ДиаСофт», 2010.
2. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы программирования: Учебник. – М.: Мастерство; НМЦ СПО; Высшая школа, 2011.
3. Архангельский А.Я. Программирование в C++ Builder.-М.: ООО «Бином-Пресс», 2012

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины • общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; • понятие системы программирования; • основные элементы процедурного языка программирования, структура программы, операторы и	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование • Самостоятельная работа

<p>операции, управляющие структурой, структуры данных, файлы, кассы памяти;</p> <ul style="list-style-type: none"> • подпрограммы, составление библиотек программ; • объектно - ориентированная модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов 	<p>содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. <i>«Удовлетворительно»</i> - теоретическое</p>	
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать языки программирования • строить логически правильные и эффективные программы 	<p>содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. <i>«Неудовлетворительно»</i> - теоретическое</p> <p>содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания (работы) • Решение задач

Приложение 3.22

к ОПОП по специальности

15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 14 Прикладная электроника

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	...
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	...
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	...
8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	...

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 14. Прикладная электроника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОП 14. Основы алгоритмизации и программирования** является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.4.

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 1	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 2	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		
ОК 3			Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
ОК 4	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 5			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 6			Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 7			Зо 07.04	принципы бережливого производства
ОК 9	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

Дисциплина рные знания и умения	Уд1	подбирать устройства электронной техники с определенными параметрами и характеристиками;	Зд1	физические, технические и промышленные основы электроники;
	Уд2	различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях;	Зд2	основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
		определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилители, генераторы в схемах	Зд3	классификацию электронных приборов, их устройство и область применения, методы расчета и измерения основных параметров;
		использовать операционные усилители для построения различных схем;	Зд4	принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
		применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения.	Зд5	построения диодно-резистивных, диодно-транзисторных и транзисторно-транзисторных схем реализации булевых функций;
			Зд6	цифровые интегральные схемы: режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств;

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	72
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	45
лабораторные работы	

практические занятия	20
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	7
Промежуточная аттестация	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	
Раздел 1. Электронные приборы			26		
Тема 1.1. Физические основы электронных приборов	Содержание учебного материала		2		
	1	Виды и характеристики электровакуумных приборов. Электропроводность полупроводников. Собственный полупроводник. Примесный полупроводник.	1	ОК.01; ОК.02 ОК.04; ОК.05 ОК.07; ОК.09 ОК.10; ПК.1.4	3 1.5.06 3 2.4.01
	2	Электронно-дырочный переход. Дрейфовый ток. Диффузионный ток. Свойства рп-перехода. Несимметричный рп-переход. Теоретическая вольт-амперная характеристика рп-перехода. Явления пробоя рп-перехода. Емкость рп-перехода. Переход металл-полупроводник	1		3о 01.03 3о 02.04 3о 03.05 3о 04.02 3о 05.02
Тема 1.2. Полупроводниковые диоды	Содержание учебного материала		4		3о 06.02
	1	Принцип работы полупроводниковых диодов. Устройство полупроводникового диода. Принцип работы полупроводникового диода. Вольт-амперная характеристика. Основные параметры. Виды полупроводниковых диодов. Система обозначений полупроводниковых диодов. Сверхвысокочастотные диоды	2	ОК.01; ОК.02 ОК.04; ОК.05 ОК.07; ОК.09 ОК.10; ПК.1.4	3о 07.04 3о 09.05 3д1 3д2 3д3 3д4 3д5 3д6
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	1	Типы полупроводниковых диодов	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		2		
	1	Практическая работа № 1 Полупроводниковые диоды	2		
Тема 1.3. Транзисторы	Содержание учебного материала		4		
	1	Биполярные транзисторы. Устройство биполярного транзистора. Схемы включения, режимы работы и основные параметры. Статические характеристики. Н-параметры транзистора как четырехполюсника. Электрические параметры транзистора. Классификация	2	ОК.01; ОК.02 ОК.04; ОК.05 ОК.07; ОК.09 ОК.10; ПК.1.1	3 1.5.06 3 2.4.01 3о 01.03 3о 02.04 3о 03.05

		и система обозначений.			3о 04.02 3о 05.02 3о 06.02 3о 07.04 3о 09.05 Зд1 Зд2 Зд3 Зд4 Зд5 Зд6
	2	Полевые транзисторы. Устройство и принцип действия полевого транзистора с управляющим рп-переходом. Статические характеристики полевого транзистора. Полевой транзистор с переходом Шоттки. Устройство и принцип действия МПД-транзистора с индуцированным каналом. МДП-транзистор со встроенным каналом. Основные параметры полевых транзисторов с изолированным затвором. Правила монтажа транзисторов Правила эксплуатации транзисторов Частотные свойства полевых транзисторов Силовые (мощные) биполярные и полевые транзисторы	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		4		
	1	Практическая работа № 2 Полупроводниковые транзисторы	2		
	2	Практическая работа № 3 Маркировка полупроводниковых приборов	2		
Тема 1.4. Тиристоры	Содержание учебного материала		2		
	1	Принцип действия тиристоры. Устройство и принцип действия динистора. Устройство и принцип действия тринистора. Симметричные тиристоры. Особенности работы и параметры тиристоры. Маркировка тиристоры. Сравнительная оценка силовых полупроводниковых приборов	2	ОК.01; ОК.02 ОК.04; ОК.05 ОК.07; ОК.09 ОК.10; ПК.1.4	3 1.5.06 3 2.4.01 3о 01.03 3о 02.04 3о 03.05
Тема 1.5. Интегральные микросхемы	Содержание учебного материала		2		3о 04.02
	1	Классификация ИМС. Общие сведения об интегральных микросхемах Система обозначений интегральных микросхем	2	ОК.01; ОК.02 ОК.04; ОК.05 ОК.07; ОК.09 ОК.10; ПК.1.4	3о 05.02 3о 06.02 3о 07.04 3о 09.05
Тема 1.6. Оптоэлектронные приборы и приборы отображения информации	Содержание учебного материала		4		Зд1 Зд2
	1	Фотоэлектронные приборы. Общие сведения об оптоэлектронных приборах. Классификация оптоэлектронных полупроводниковых приборов. Полупроводниковые фотоэлектрические приборы. Полупроводниковые источники света. Оптопары и оптоэлектронные микросхемы. Фотоумножители. Маркировка оптоэлектронных приборов. Основные принципы работы электронно-лучевых трубок Сравнительная оценка методов электростатической и магнитной фокусировки	2	ОК.01; ОК.02 ОК.04; ОК.05 ОК.07; ОК.09 ОК.10; ПК.1.4	Зд3 Зд4 Зд5 Зд6
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	1	Полупроводниковые оптоэлектронные приборы	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		2		

	1	Практическая работа № 4 Полупроводниковые оптоэлектронные приборы	2		
Раздел 2. Источники питания и преобразователи			18		
Тема 2.1. Выпрямители	Содержание учебного материала		6		
	1	Выпрямители переменного напряжения. Классификация выпрямителей. Основные параметры выпрямителей переменного тока.	2	ОК.01; ОК.02 ОК.04; ОК.05 ОК.07; ОК.09 ОК.10; ПК.1.4	3 1.5.06 3 2.4.01 3о 01.03 3о 02.04 3о 03.05 3о 04.02 3о 05.02 3о 06.02 3о 07.04 3о 09.05 3д1 3д2 3д3 3д4 3д5 3д6
	2	Схемы выпрямления. Однофазный однополупериодный и двухполупериодный выпрямители.	2		
	3	Трехфазный однополупериодный выпрямитель. Управляемые выпрямители. Схемы включения. Диаграмма токов и напряжений. Основные параметры. Процесс выпрямления переменного тока	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		4		
	1	Практическая работа № 5 Электронные выпрямители	2		
	2	Практическая работа № 6 Полупроводниковые выпрямители	2		
	Содержание учебного материала		2		
Тема 2.2 Сглаживающие фильтры	1	Классификация фильтров. Назначение фильтров. Классификация. Основные параметры.. Транзисторные сглаживающие фильтры Схемы включения сглаживающих фильтров	2	ОК.01; ОК.02 ОК.04; ОК.05 ОК.07; ОК.09 ОК.10; ПК.1.4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		2		
	1	Практическая работа № 7 Сглаживающие фильтры	2		
Тема 2.3 Инверторы	Содержание учебного материала		2		
	1	Назначение инверторов. Применение. Основные области применения преобразователей. Двухтактный преобразователь и трехфазный инвертер. Трехфазный инвертер напряжения	2	ОК.01; ОК.02 ОК.04; ОК.05 ОК.07; ОК.09 ОК.10; ПК.1.4	3 1.5.06 3 2.4.01 3о 01.03 3о 02.04 3о 03.05 3о 04.02 3о 05.02 3о 06.02 3о 07.04 3о 09.05 3д1 3д2 3д3 3д4 3д5 3д6
Тема 2.4 Стабилизаторы напряжения и тока	Содержание учебного материала		2		
	1	Принцип работы стабилизатора напряжения, тока. Классификация стабилизаторов. Схемы стабилизаторов. Основные показатели качества работы Стабилизаторы напряжения. Параметрические стабилизаторы. Стабилизаторы компенсационного типа. Устройство, принцип работы, применение. Интегральные стабилизаторы напряжения и тока.	2	ОК.01; ОК.02 ОК.04; ОК.05 ОК.07; ОК.09 ОК.10; ПК.1.4	3о 03.05 3о 04.02 3о 05.02 3о 06.02 3о 07.04 3о 09.05 3д1 3д2 3д3 3д4 3д5 3д6

Раздел 3. Усилители и генераторы			12		
Тема 3.1. Усилители	Содержание учебного материала		4		
	1	Классификация усилителей. Структурная схема. Основные параметры и показатели усиления. Каскады предварительного усиления.	2	ОК.01; ОК.02 ОК.04; ОК.05 ОК.07; ОК.09 ОК.10; ПК.1.4	3 1.5.06 3 2.4.01 3о 01.03 3о 02.04 3о 03.05 3о 04.02 3о 05.02 3о 06.02 3о 07.04 3о 09.05 3д1 3д2 3д3 3д4 3д5 3д6
	2	Особенности работы УПТ. Принципиальная схема усилителя постоянного тока. Основные параметры усилителей постоянного тока.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	3	Операционные усилители. Параметры операционных усилителей. Классификация операционных усилителей. Условное графическое обозначение. Устройство операционного усилителя Функциональные узлы, выполненные на базе операционного усилителя Принцип действия генератора стабильного тока	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		2		
	1	Практическая работа № 8 Электронные усилители	2		
Тема 3.2. Теория обратной связи	Содержание учебного материала		2		
	1	Влияние обратной связи на показатели усилителя. Виды обратных связей. Последовательная обратная связь по напряжению. Последовательная обратная связь по току Влияние обратной связи на основные показатели усилителя	2	ОК.01; ОК.02 ОК.04; ОК.05 ОК.07; ОК.09 ОК.10; ПК.1.4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		2		
	1	Практическая работа № 9 Обратная связь	2		
Раздел 4. Схемотехника цифровых устройств			12		
Тема 4.1. Электронные ключи и формирование импульсов	Содержание учебного материала		2		
	1	Электронные схемы коммутации. Общие сведения об электронных схемах коммутации. Работа биполярного транзистора в ключевом режиме. Ключи на биполярных транзисторах. Повышение быстродействия ключей на биполярном транзисторе Ключ на комплентарных МДП-транзисторах (КМОП-ключ)	2	ОК.01; ОК.02 ОК.04; ОК.05 ОК.07; ОК.09 ОК.10; ПК.1.4	3 1.5.06 3 2.4.01 3о 01.03 3о 02.04 3о 03.05 3о 04.02 3о 05.02
Тема 4.2.	Содержание учебного материала		4		

Схемотехника интегральных логических элементов	1	Базовые логические элементы. Классификация основных типов базовых логических элементов. Электронные логические схемы. Операция НЕ. Операция ИЛИ. Операция И. Логические схемы диодно-транзисторной логики.	2	ОК.01; ОК.02 ОК.04; ОК.05 ОК.07; ОК.09 ОК.10; ПК.1.4	Зо 06.02 Зо 07.04 Зо 09.05 Зд1 Зд2 Зд3 Зд4 Зд5 Зд6
	2	Логические схемы транзисторно-транзисторной логики.	2		
	3	Логические схемы интегрально-инжнкционной логики.	2		
	4	Логические схемы эмиттерно-связной логики.	1		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		2		
	1	Практическая работа № 10 Функциональные узлы, выполненные на базе ОУ	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		1		
	Контрольная работа по пройденному курсу «Прикладная электроника»		1		
Промежуточная аттестация в форме экзамена			4		
Итого			72		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет(ы) «Электротехники и электроники», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

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. Бутырин П.А. Электротехника и электроника: Плакаты. М: «Академия», 2017
2. Прянишников В.А. Электроника: Полный курс лекций - 4-е изд. - СПб.: КОРОНА принт, 2014. - 415 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. <https://elearning.academia-moscow.ru/> - Основы электроники
2. <http://электротехнический-портал.рф/electro-izmerenya.html> - электротехнический портал
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Портал:Электроника> – портал электроника
4. <http://radiostroi.ru> – схемы, литература, уроки, программы для радиолюбителей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины <ul style="list-style-type: none">- физические, технические и промышленные основы электроники;- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения, методы расчета и измерения основных параметров;- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;- принципы действия, устройство, основные характеристики электронных устройств и приборов;- технологию изготовления и принципы функционирования полупроводниковых диодов и транзисторов, тиристора, аналоговых	Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; <ul style="list-style-type: none">• Тестирование• Самостоятельная работа

<p>электронных устройств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности построения диодно-резистивных, диодно-транзисторных и транзисторно-транзисторных схем реализации булевых функций; - цифровые интегральные схемы: режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств; - этапы эволюционного развития интегральных схем: БИС, СБИС, МП СБИС, переход к нанотехнологиям производства интегральных схем, тенденции развития 	<p>задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство</p>	
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать устройства электронной техники с определенными параметрами и характеристиками; - различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях; - определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилители, генераторы в схемах; - использовать операционные усилители для построения различных схем; • - применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения. 	<p>предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания (работы) • Решение задач

Приложение 3.23
к ОПОП по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.15 Основы автоматического управления

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 Основы автоматического управления »

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.15 Основы автоматического управления является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9.

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 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	Умения: определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	Знания: 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		

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Зо 03.04	определять источники финансирования
	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	Зо 03.05	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	Зо 03.06	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	Зо 03.07	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.08	презентовать бизнес-идею;	Зо 03.08	определять источники финансирования
	Уо 03.09	определять источники финансирования		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	Умения: организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	Знания: 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 Осуществлять устную и письменную коммуникацию	Уо 05.01	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на	Зо 05.01	Знания: особенности социального и культурного контекста;

на государственно м языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09 Пользоваться профессиональн ой документацией на государственно м и иностранном языках	Уо 09.01	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	Знания: 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.
	Уо 09.06	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.06	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
Дисциплинарны е умения и знания	Уд 1	применять элементы автоматики по их функциональному назначению;	Зд 1	основ построения систем автоматического управления;
	Уд 2	производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации	Зд 2	элементной базы контроллеров и способов их программирования;

	Уд 3	пользоваться методами компьютерного моделирования для анализа и выбора рабочих характеристик систем автоматического управления;	Зд 3	элементной базы контроллеров и способов их программирования;
			Зд 4	средств взаимодействия контроллеров с промышленными сетями;
			Зд 5	мер безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем;
			Зд 6	понятие комплексной механизации и автоматизации, основные виды и средства автоматизации технологических процессов и производств
			Зд 7	классификацию схемы управления и применение приводов в системах автоматизации процессов

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	100
в т.ч. в форме практической подготовки	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	60
лабораторные работы	
практические занятия	30
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	8
Промежуточная аттестация	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		
Введение	Содержание учебного материала 1. Роль, задачи и содержание дисциплины, связь ее с другими специальными дисциплинами. Значение автоматического управления в развитии автоматизации технологических процессов и производств. Краткий обзор истории развития теории автоматического управления от элементов автоматики, управления и регулирования до методов анализа и синтеза систем управления. Вклад русских ученых в развитие теории автоматического регулирования. Перспективы развития автоматизации технологических процессов и производств, совершенствования систем регулирования и управления технологическими процессами с точки зрения экономического и социального развития страны.	2	ОК.01; ОК.02 ОК.04; ОК.05 ОК.07; ОК.09 ОК.10; ПК.1.4	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
Раздел 1. Статика и динамика элементов систем автоматического управления		40		
Тема 1.1 Основные понятия о САУ	Содержание учебного материала 1. Основные определения: параметры технологического процесса, виды управления регулирование, стабилизация; входная и выходная величина, начальная информация, регулируемые параметры, управление по заданию, регулирующие воздействия, возмущающие воздействия, их виды. Понятие объект управления (ОУ), автоматический регулятор и регулирующий орган. Принципы действия систем автоматического управления и их основные устройства. Понятие о системе автоматического управления (САУ): структурная схема простейшей и реальной системы, назначение и выполняемые	4	ОК.01; ОК.02 ОК.04; ОК.05 ОК.07; ОК.09 ОК.10; ПК.1.4	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4

	функции элементов системы. Замкнутые и разомкнутые, одноконтурные и многоконтурные системы.			
	2.Классификация САУ. Непрерывные и дискретные, экстремальные и самонастраивающиеся, оптимальные системы, системы связанного и несвязанного регулирования. Методы линеаризации нелинейных систем. Виды систем управления промышленным оборудованием. Разделение систем по функциональному назначению. Требования, предъявляемые к САУ.	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическая работа № 1 Составление структурной схемы по принципиальной.	2		
	2. Практическая работа № 2 Эквивалентные преобразования структурных схем	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Анализ и составление структурных схем АСР различного назначения	2		
Тема 1.2 Типовые элементарные звенья, свойства и характеристики звеньев и систем	Содержание учебного материала	4	ОК.01; ОК.02 ОК.04; ОК.05 ОК.07; ОК.09 ОК.10; ПК.1.4	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	1. Дифференциальные уравнения элементов систем управления. Преобразование Лапласа и его применение для решения дифференциальных уравнений. Полное уравнение динамики системы управления. Передаточная функция системы. Динамические характеристики систем автоматизированного управления. Временные динамические характеристики: переходная и импульсная. Частотные характеристики: амплитудные, фазовые и амплитудно-фазовые. Принципы расчленения систем автоматического управления на элементарные звенья. Характеристики элементарных звеньев.	2		

	2.Понятие о записи дифференциальных уравнений системы в операторной форме, действия с операторами. Понятие о характеристическом уравнении. Передаточная функция звена (системы). Получение аналитического выражения амплитудно – фазовой характеристики (АФХ) из передаточной функции. Запись аналитического выражения АФХ в комплексно-показательной форме. Графическое изображение АФХ. Геометрические методы построения АФХ. Методика проведения и анализа эксперимента по определению частотных характеристик системы. Понятие о годографе. Типовые элементарные звенья: усилительное, апериодические, колебательное, интегрирующие, дифференцирующие и чистого запаздывания. Дифференциальное уравнение, переходная и передаточная функция, частотные характеристики и годограф звена. Примеры элементарных звеньев, составляющих автоматические системы регулирования и управления.	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6		
	1. Практическая работа № 3 Принципы построения САУ	2		
	2. Практическая работа № 4 Определение параметров датчиков в системах автоматики	2		
	3. Практическая работа № 5 Исследование типовых элементарных звеньев.	2		
Тема 1.3 Передаточные функции соединений звеньев и систем	Содержание учебного материала	4		
	1. Виды соединений звеньев: последовательное, параллельное, встречно-параллельное. Передаточные функции соединений звеньев. Понятие об обратной связи. Положительная и отрицательная обратная связь. Гибкая и жесткая обратная связь.	2	ОК.01; ОК.02 ОК.04; ОК.05 ОК.07; ОК.09 ОК.10; ПК.1.4	
	2.Замена нескольких звеньев одним эквивалентным звеном, эквивалентные преобразования структурных схем систем, передаточная функция сложных многоконтурных систем, приведение многоконтурной системы к одноконтурной	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическая работа № 6 Определение передаточной функции замкнутой системы, используя правил преобразования.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		

	Преобразование структурных схем	2		
Тема 1.4 Свойства объектов управления с сосредоточенными параметрами и их определения	Содержание учебного материала	4		
	1. Свойства объектов регулирования, объект регулирования как важная составная часть автоматической системы регулирования. Элементы, входящие в состав ОУ. Статические и динамические свойства ОУ. Статические и динамические ОУ. Кривая разгона объектов управления, параметры кривой разгона: постоянная времени, полное время запаздывания, коэффициент передачи, отношение t/T .	2	ОК.01; ОК.02 ОК.04; ОК.05 ОК.07; ОК.09 ОК.10; ПК.1.4	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	2. Понятие о нагрузке, емкости и самовыравнивании. Объекты управления с самовыравниванием и астатические объекты. Их характеристики. Определение динамических характеристик объектов управления экспериментальным путем и с помощью моделирования на ЭВМ. Представление ОУ и устройств автоматического управления с сосредоточенными параметрами в виде передаточных функций.	2		
Тема 1.5 Управляющие устройства	Содержание учебного материала	4		
	1. Линейные законы управления: пропорциональный (П - управление), интегральный (И - управление), пропорционально-интегральный (ПИ-управление), пропорционально-дифференциальный (ПД - управление), пропорционально -интегрально-дифференциальный (ПИД - управление) и управляющие устройства (регуляторы), реализующие эти законы: П-, И-, ПИ-, ПД-, ПИД -регуляторы. Дифференциальные уравнения, описывающие линейные законы управления.	2	ОК.01; ОК.02 ОК.04; ОК.05 ОК.07; ОК.09 ОК.10; ПК.1.4	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	2. Структурная схема идеального и реального регуляторов. Передаточные функции и частотные характеристики идеальных и реальных регуляторов. Влияние параметров настроек регулятора на получение законов регулирования. Структурное представление П-, И-, ПИ-, ПД-, ПИД-регуляторов. Исследование их на ЭВМ.	2		
	3. Основные элементы, с помощью которых формируются соответствующие законы управления: преобразующие элементы, исполнительные механизмы (ИМ) и корректирующие обратные связи. Реализация законов управления с помощью охвата отрицательной	2		

	обратной связью. Обратная связь по положению ИМ и внутренняя ОС. Структурные схемы реализации законов управления. Расчет оптимальных настроек. Моделирование на ЭВМ.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическая работа № 7 Определение параметров регуляторов тока и скорости. Определение параметров задатчика интенсивности.	2		
Раздел 2. Линейные автоматические системы управления		8		
Тема 2.1 Передаточные функции замкнутых систем	Содержание учебного материала	2		
	1. Исследование динамических процессов, происходящих в системах автоматического управления при приложении к системе воздействий произвольной формы. Воздействия управляющие и возмущающие. Передаточные функции замкнутых и разомкнутых систем. Структурные схемы. Передаточные функции замкнутых систем управления по каналу управления (возмущение со стороны регулирующего органа), по внешнему возмущению и по возмущению по заданию. Получение характеристического уравнения замкнутой системы регулирования по передаточной функции разомкнутой системы. Правила эквивалентного преобразования для получения передаточных функций сложных систем с различными перекрестными связями: правило переноса точки съема сигнала и точки суммирования сигналов и др. Структурные схемы, передаточные функции. Примеры преобразования сложных систем управления.	2	ОК.01; ОК.02 ОК.04; ОК.05 ОК.07; ОК.09 ОК.10; ПК.1.4	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
Тема 2.2 Устойчивость систем автоматического управления	Содержание учебного материала	2		
	1. Понятие об устойчивости линейных систем регулирования и анализ устойчивости линейных систем методом Ляпунова. Определение устойчивости систем по знаку вещественной части корней характеристического уравнения систем и расположению корней характеристического уравнения в комплексной плоскости. Граница устойчивости. Необходимые и достаточные условия устойчивости системы регулирования. 2. Критерии устойчивости. Критерий устойчивости Михайлова. Годограф Михайлова и его особенности. Критерий устойчивости Найквиста. Комплексные частотные характеристики устойчивых и неустойчивых систем. Понятие о запасе устойчивости. Построение	2	ОК.01; ОК.02 ОК.04; ОК.05 ОК.07; ОК.09 ОК.10; ПК.1.4	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4

	областей устойчивости. Анализ устойчивости одноконтурных и многоконтурных систем автоматического управления.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическая работа № 8 Расчет устойчивости САУ различными методами.	2		
	2. Практическая работа № 9 Определение областей устойчивости САУ.	2		
Тема 2.3 Качество систем автоматического управления	Содержание учебного материала	2	ОК.01; ОК.02 ОК.04; ОК.05 ОК.07; ОК.09 ОК.10; ПК.1.4	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	1. Основные показатели, определяющие качество процесса регулирования: статическая и динамическая ошибки, максимальное динамическое отклонение, время регулирования, величина перерегулирования, колебательность и др. Типовые переходные процессы регулирования: апериодический, с 20% перерегулированием и др. Построение переходных процессов по заданным передаточным функциям замкнутых систем. 2. Оценка качества регулирования по корням характеристического уравнения. Степень устойчивости и степень колебательности: Интегральные оценки качества. Частотные характеристики и их связь с характеристиками переходных процессов. Частотные методы анализа качества процесса регулирования: по вещественной частотной характеристике замкнутой системы, построение переходного процесса с помощью трапецеидальных характеристик.	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическая работа № 10 Частотные методы анализа качества процесса регулирования.	2		
Тема 2.4 Коррекция линейных систем автоматического управления	Содержание учебного материала	2	ОК.01; ОК.02 ОК.04; ОК.05 ОК.07; ОК.09 ОК.10; ПК.1.4	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	1. Основные меры, применяемые для улучшения процессов управления. Введение корректирующих звеньев и их влияние на точность и качество регулирования. Последовательная и параллельная коррекция, ОС; их особенности и области применения. 2. Передаточные функции соединений звеньев при введении корректирующих устройств. Активные и пассивные корректирующие звенья. Примеры корректирующих звеньев: интегрирующие,	2		

	дифференцирующие, интегро-дифференцирующие, варианты их включения. Корректирующие обратные связи (отрицательные и положительные) и их применение. Методика расчета параметров корректирующих звеньев. Введение дополнительных контуров. Особенности применения дополнительных контуров для улучшения качеств регулирования при больших возмущениях.			
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Понятия об инвариантных системах.	2		
Раздел 3. Дискретные САУ		2		
Тема 3.1	Содержание учебного материала	2		
Основные понятия и определения дискретных САУ	<p>1. Основные определения. Классификация дискретных систем управления. Импульсные элементы 1, 2 и 3 видов. Виды сигналов при различных формах импульсной модуляции. Структурная схема дискретной системы. Понятие о дискретном преобразовании Лапласа и математические основы теории дискретных систем. Решетчатые функции их изображения.</p> <p>1. Уравнения дискретных систем управления. Применение принципа суперпозиции для исследования дискретной системы управления. Расчленение на дискретную и линейную части системы автоматического управления. Определение временной и частотной характеристик линейной части при воздействии на нее последовательности импульсов.</p> <p>2. Передаточные функции замкнутых и разомкнутых дискретных систем. Определение передаточной функции разомкнутой системы через передаточную функцию линейной части. Методы анализа устойчивости линейных систем и их аналоги для дискретных систем автоматического регулирования.</p> <p>Определение устойчивости по расположению корней характеристического уравнения. Частотные методы определения устойчивости дискретных систем. Аналоги критериев Михайлова и Найквиста.</p> <p>3. Понятие о качестве переходных процессов дискретных САУ. Определение качества переходных процессов с использованием методов косвенной оценки. Определение по степени устойчивости и с</p>	2	ОК.01; ОК.02 ОК.04; ОК.05 ОК.07; ОК.09 ОК.10; ПК.1.4	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4

	помощью интегральной оценки. Понятие о коррекции дискретных систем автоматического управления.			
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Изучение различных форм модуляции сигналов.	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическая работа № 11 Анализ дискретных САУ.	2		
Раздел 3. Интернет вещей		14		
Тема 3.2 Анализ дискретных САУ	Содержание учебного материала	14		
	Интернет вещей: обзор технологий Взгляды на инфраструктуру IOT. Узконаправленная инфраструктура. глобальная инфраструктура Промышленный интернет вещей. Безопасность промышленного интернета вещей Существующие технологии. Сферы применения. Интернет вещей в современном мире	14	ОК.01; ОК.02 ОК.04; ОК.05 ОК.07; ОК.09 ОК.10; ПК.1.4	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
Раздел 4. Программирование логических контроллеров		14		
Тема 4.1 Основы разработки структуры программы	Содержание учебного материала	2		
	Общие сведения о блочном языке программирования. Организационные блоки: структура программы. Организационные блоки: циклическая обработка программы. Организационные блоки: обработка программы с прерываниями. Функции и функциональные блоки. Блоки данных.	2	ОК.01; ОК.02 ОК.04; ОК.05 ОК.07; ОК.09 ОК.10; ПК.1.4	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
Тема 4.2 Программное обеспечение OWEN Logic	Содержание учебного материала	2		
	Основные характеристики. Принцип выполнения коммутационной программы. Элементы управления программы. Создание нового проекта и его сохранение. Битовые логические операции. Операции с триггерами. Операции со счетчиками. Таймерные команды. Создание программы управления электродвигателем подъемного устройства.	2	ОК.01; ОК.02 ОК.04; ОК.05 ОК.07; ОК.09 ОК.10; ПК.1.4	Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
Тема 4.3 Программируемые	Содержание учебного материала	2		
	Структура пользовательского интерфейса.	2	ОК.01; ОК.02	Уо 02.01 -

логические реле ONI PLR-S	Элементы окон и диалоговых окон. Управление с клавиатуры. Создание и редактирование проекта технопрограммы. Создание конфигурации контроллера и таблицы символов. Программирование организационных блоков. Программирование функциональных блоков и блоков данных. Загрузка программы в ЦПУ. Тестирование программы и диагностика аппаратуры.		ОК.04; ОК.05 ОК.07; ОК.09 ОК.10; ПК.1.4	Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8		
	1.Практическая работа № 12. Знакомство с лабораторным стендом. Работа с пользовательским интерфейсом	2		Уо 02.01 - Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	2.Практическая работа № 13. Создание проекта программы, конфигурации контроллера и таблицы символов	2		
	3.Практическая работа № 14. Создание и редактирование блоков. Загрузка проекта программы в ЦПУ	2		
	4.Практическая работа № 15. Составление и отладка программы с содержанием битовых логических операций.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Контрольная работа по курсу «Основы автоматического управления»	2		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2		
Всего:		100		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет(ы) «Основ автоматического управления», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

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. Автоматическое управление : учеб. пособие / А. М. Петрова. — М. : ФОРУМ, 2017. — 240 с.
2. Автоматическое управление. Курс лекций с решением задач и лабораторных работ : учеб. пособие / Н.П. Молоканова. – 2017. – 224 с.
3. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учеб. пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2017. — 264 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Системы промышленной автоматизации. Учебное пособие Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ. Доступ <http://znanium.com>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины – основ построения систем автоматического управления; – элементной базы контроллеров и способов их программирования; – средств взаимодействия контроллеров с промышленными сетями; – мер безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем; – понятие комплексной механизации и автоматизации, основные виды и средства автоматизации технологических процессов и производств – классификацию схемы управления и применение приводов в системах автоматизации процессов	Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» -	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля и промежуточного контроля
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера,	Экспертная оценка результатов

<ul style="list-style-type: none"> – применять элементы автоматики по их функциональному назначению; – производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации; – пользоваться методами компьютерного моделирования для анализа и выбора рабочих характеристик систем автоматического управления; 	<p>необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля и промежуточного контроля</p>
--	---	---

Приложение 3.24
к ОПОП по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.16 Электрические машины и электроприводы

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 Электрические машины и электроприводы»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.16 Электрические машины и электроприводы является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9.

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 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	Умения: определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	Знания: 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		

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Зо 03.04	определять источники финансирования
	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	Зо 03.05	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
	Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	Зо 03.06	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
	Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	Зо 03.07	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.08	презентовать бизнес-идею;	Зо 03.08	определять источники финансирования
	Уо 03.09	определять источники финансирования		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	Умения: организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	Знания: 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 Осуществлять устную и письменную коммуникацию	Уо 05.01	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на	Зо 05.01	Знания: особенности социального и культурного контекста;

на государственно м языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09 Пользоваться профессиональн ой документацией на государственно м и иностранном языках	Уо 09.01	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	Знания: 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.
	Уо 09.06	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.06	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
Дисциплинарны е умения и знания	Уд 1	- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;;	Зд 1	технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;
	Уд 2	осуществлять метрологическую	Зд 2	выбор электродвигателей и схем управления;c

		поверку изделий;		
	Уд 3	эффективно использовать материалы и оборудование;	Зд 3	классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах;
	Уд 4	проводить анализ неисправностей электрооборудования	Зд 4	- физические принципы работы, конструкции, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрического оборудования.
	Уд 5	проводить анализ неисправностей электрооборудования		

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	92
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	62
лабораторные работы	
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	10
Промежуточная аттестация	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	
Раздел 1. Электрические машины.		46		
Тема 1. 1 Физические основы работы и использования электрических машин	Содержание учебного материала 1. Введение. Основные законы, лежащие в основе принципа действия электрических машин. Закон электромагнитной индукции. Закон взаимодействия магнитного поля и проводника с током. 2. Элементарный двигатель, элементарный генератор.	4 2 2	ОК.01; ОК.02; ОК.04 ОК.05; ОК.09; ОК.10 ПК.1.3; ПК.2.2	Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
Тема 1. 2 Коллекторные машины постоянного тока	Содержание учебного материала	18		
	1. Принцип действия электрических машин постоянного тока	2		
	2. Устройство машины постоянного тока	2		
	3. Способы возбуждения машин постоянного тока. Обмотки машин постоянного тока.	2		
	4. Электродвижущая сила машины постоянного тока. Электромагнитный момент машины постоянного тока	2		
	5. Реакция якоря машины постоянного тока. Устранение реакции якоря	2		
	6. Явление коммутации. Способы улучшения коммутации	2		
	7. Основные понятия о генераторах постоянного тока.	2		
	8. Основные понятия о двигателях постоянного тока.	2		
	9. Потери и КПД машин постоянного тока	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Практическая работа № 1 Изучение конструкции машин постоянного тока	2		

	2. Лабораторная работа №1 Опытное снятие и исследование характеристик генератора постоянного тока параллельного возбуждения	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	1.Специальные машины постоянного тока	2		
Тема 1.3 Асинхронные машины	Содержание учебного материала	4	ОК.01; ОК.02; ОК.04 ОК.05; ОК.09; ОК.10 ПК.1.3; ПК.2.2	Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	1.Устройство и принцип действия асинхронных двигателей. Рабочие характеристики асинхронных двигателей	2		
	2.Специальные асинхронные машины	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Лабораторная работа № 2 Экспериментальное снятие рабочих характеристик асинхронного короткозамкнутого двигателя	2		
Тема 1.4 Трансформаторы	Содержание учебного материала	2	ОК.01; ОК.02; ОК.04 ОК.05; ОК.09; ОК.10 ПК.1.3; ПК.2.2	
	1. Устройство, назначение, принцип действия однофазного трансформатора	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	1.Практическая работа № 2 Изучение конструкции трансформатора	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	1.Специальные трансформаторы	2		
Тема 1.5 Синхронные машины	Содержание учебного материала	4	ОК.01; ОК.02; ОК.04 ОК.05; ОК.09; ОК.10 ПК.1.3; ПК.2.2	Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	1.Типы синхронных машин и их устройство. Возбуждение синхронных машин.	2		
	2.Принцип действия синхронного генератора. Характеристики синхронного генератора	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	Лабораторная работа № 3 Исследование синхронного генератора	2		
Раздел 2 Электрический привод		36		
Тема 2.1 Механика электропривода	Содержание учебного материала	6	ОК.01; ОК.02; ОК.04 ОК.05; ОК.09; ОК.10 ПК.1.3; ПК.2.2	
	Назначение электропривода. Силы и моменты действующие в ЭП. Уравнение движения электропривода. Приведение моментов к валу двигателя	2		
	Механические характеристики двигателя и производственного механизма. Определение устойчивости электропривода. Показатели регулирования	2		

	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	1.Определение устойчивости электропривода. Показатели регулирования	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическая работа № 3 Определение приведенного момента инерции, построение и анализ механических характеристик двигателя и рабочего органа	2		
Тема 2.2 Энергетика электропривода и выбор электродвигателей	Содержание учебного материала	4	ОК.01; ОК.02; ОК.04 ОК.05; ОК.09; ОК.10 ПК.1.3; ПК.2.2	Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	1.Номинальная мощность и перегрузочная способность двигателей. Нагрев о охлаждение	2		
	2.Выбор двигателей при длительном режиме работы. Выбор двигателей при повторно-кратковременном режиме работы	2		
	3.Проверка выбранного двигателя на нагрев	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4		
	1.Практическая работа № 4 Расчет и выбор двигателей, работающих в длительном режиме работы	2		
	2.Практическая работа № 5 Расчет и выбор двигателей, работающих в повторно-кратковременном режиме работы	2		
Тема 2.3 Электропривод с двигателями постоянного тока	Содержание учебного материала	8	ОК.01; ОК.02; ОК.04 ОК.05; ОК.09; ОК.10 ПК.1.3; ПК.2.2	Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	1. Естественная механическая характеристика двигателя.	2		
	2.Влияние параметров двигателя и сети на вид механической характеристики двигателя постоянного тока. Способы регулирования скорости двигателей постоянного тока.	2		
	3. Пуск двигателей постоянного тока. Пусковая диаграмма	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6		
	1.Практическая работа № 6 Расчет и построение естественной механической характеристики двигателя постоянного тока независимого возбуждения	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	1.Торможение и реверс двигателей постоянного тока независимого возбуждения	2		
Тема 2.4 Электропривод с двигателями	Содержание учебного материала	4	ОК.01; ОК.02; ОК.04 ОК.05;	
	1. Естественная механическая характеристика асинхронного двигателя. Влияние параметров двигателя и сети на вид	2		

переменного тока.	механической характеристики.		ОК.09; ОК.10 ПК.1.3; ПК.2.2	Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	2.Пуск двигателей переменного тока	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	1.Торможение и реверс двигателей переменного тока	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6		
	1.Практическая работа № 7 Расчет и построение естественной механической характеристики асинхронного двигателя	2		
Раздел 3 Автоматизированное управление электроприводами		4		
Тема 3.1. Элементы, аппараты и устройства управления автоматизированного электропривода	Содержание учебного материала	4		
	1.Определение. Классификация. Основные характеристики и требования к электрическим аппаратам. Основные системы электрических аппаратов. Рубильники, пакетники, универсальные переключатели, кнопки. Путевые, конечные выключатели. Реостаты. Контакторы, магнитные пускатели. Реле. Классификация и назначение. Реле тока, напряжения, времени, контроля скорости. Тепловые реле. Автоматические выключатели. Предохранители	2	ОК.01; ОК.02; ОК.04 ОК.05; ОК.09; ОК.10 ПК.1.3; ПК.2.2	Уо 09.06 Зо 02.01 - Зо 09.06 Уд 1 - Уд 6 Зд 1 - Зд 4
	2.Основные принципы автоматизированного управления электроприводам. Схема управления двигателями	2		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6		
Всего:		92		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет(ы) «Электрических машин», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

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. Кацман М.М. Электрические машины. — М.: Академия, 2016.
2. Кацман М.М. Сборник задач по электрическим машинам. — М.: Академия, 2014.
3. Копылова И.П. Электрические машины. — М.: Высшая школа, 2012.

3.2.2. Основные электронные издания

Электрические машины. Асинхронные машины. Учебное пособие Издательский Дом МИСиС. Доступ <http://znanium.com>

Электрические машины. Машины постоянного тока. Учебное пособие. Издательский Дом МИСиС. Доступ <http://znanium.com>

Электрические машины. Синхронные машины и микромашины. Учебное пособие. Издательский Дом МИСиС. Доступ <http://znanium.com>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i> - технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин; - физические принципы работы, конструкции, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрического оборудования. - классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах; выбор электродвигателей и схем управления;	Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля и промежуточного контроля
<i>Перечень умений, осваиваемых в</i>	заданий выполнены с	Экспертная оценка

<p>рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем; - проводит анализ неисправностей электрооборудования; - проводить анализ неисправностей электрооборудования; - эффективно использовать материалы и оборудование; осуществлять метрологическую поверку изделий; 	<p>ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки..</p>	<p>результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля и промежуточного контроля</p>
---	---	---

Приложение 3.25
к ОПОП по специальности
15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
роботизированного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.17 Основы математической логики

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.17 Основы математической логики»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.17 Основы математической логики является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9.

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 1	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.05	составлять план действия		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 2	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.02	приемы структурирования 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		
ОК 3	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
ОК 4	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
ОК 5			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 6			Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 7			Зо 07.04	принципы бережливого производства
ОК 8	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 9	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности
Дисциплинарные знания и умения	Уд1	формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения	Зд1	основные понятия и приемы дискретной математики
	Уд2	применять законы алгебры логики	Зд2	логические операции, формулы логики, законы алгебры логики
	Уд3	определять типы графов и давать их характеристики	Зд3	основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста
	Уд4	строить простейшие автоматы	Зд4	основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими

			операциями
		Зд5	логика предикатов, бинарные отношения и их виды
		Зд6	элементы теории отображений и алгебры подстановок
		Зд7	основные понятия теории графов, характеристики и виды графов
		Зд8	элементы теории автоматов

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	64
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	38
лабораторные работы	
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация	

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
Раздел 1. Основы теории множеств		6	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	Уо.01.02-Уо.01.05, Уо 01.09 Зо.01.03, Зо.01.05, Зо 01.06 Уд1 Зд4
Тема 1.1 Элементы теории множеств	Содержание учебного материала	6		
	Основные понятия теории множеств. Операции над множествами. Основные тождества алгебры множеств	2		
	Диаграммы Эйлера - Венна	2		
	В том числе, практических занятий:	2		
	Построение диаграмм Эйлера-Венна	2		
Раздел 2. Формулы логики высказываний		14	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	Уо.01.02-Уо.01.05, Уо 01.09 Зо.01.03, Зо.01.05, Зо 01.06 Уд1, Уд2 Зд1, Зд2
Тема 2.1 Основные логические операции. Формулы логики. Таблица истинности	Содержание учебного материала	6		
	Основные логические операции. Формулы логики высказываний	2		
	Таблицы истинности	2		
	В том числе, практических занятий	2		
	Равносильные преобразования формул логики высказываний аналитическим способом	2		
Тема 2.2 Совершенные конъюнктивная и дизъюнктивная нормальные формы (СКНФ и СДНФ)	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	Уо.01.02-Уо.01.05, Уо 01.09 Зо.01.03, Зо.01.05, Зо 01.06 Уд1, Уд2 Зд1, Зд2
	СКНФ и СДНФ	4		
	В том числе, практических занятий	2		
	Приведение формул логики высказываний к СДНФ и СКНФ	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Проверка равносильности формул логики высказываний аналитическим и конструктивным методами, СДНФ и СКНФ формул логики высказываний	2		
Раздел 3. Булевы функции		14	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК	Уо.01.02-Уо.01.05,

Тема 3.1 Понятие булевой функции. Двуместные булевы функции	Содержание учебного материала	2	4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	Уо 01.09 Зо.01.03, Зо.05, Зо.01.06 Уо.02.01-Уо.02.04 Зо.02.02 Уо.03.02 Зо.03.02 Уо.08.03 Зо.08.04 Уо.09.01 Зо.09.05 Уд1, Уд2 Зд1, Зд2, Зд3
	Понятие булевых функций. СДНФ и СКНФ булевой функции	2		
Тема 3.2 Полнота системы булевых функций. Важнейшие замкнутые классы.	Содержание учебного материала	4		
	Функционально- замкнутые классы. Теорема Поста	2		
	В том числе, практических занятий	2		
	Определение полноты системы булевых функций	2		
Тема 3.3 Представление булевой функции в виде МДНФ	Содержание учебного материала	2		
	По строение МДНФ: импликативная матрица	2		
	В том числе, практических занятий	2		
	Построение минимальной ДНФ	2		
Тема 3.4. Законы алгебры Буля. Переключательная схема	Содержание учебного материала	4		
	Логические и релейно-контактные схемы	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Построение логических и релейно - контактных схем по заданным условиям	2		
Раздел 4. Предикаты. Бинарные отношения		8	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	Уо.01.02-Уо.01.05 Зо.01.03, Зо.05, Зо.01.06 Уо.02.01-Уо.02.04 Зо.02.02 Уо.09.01 Зо.09.05 Уд1, Уд2 Зд1, Зд2, Зд.5, Зд.6
Тема 4.1 Бинарные отношения	Содержание учебного материала	2		
	Бинарные отношения и их свойства	2		
Тема 4.2 Предикаты	Содержание учебного материала	6		
	Понятие предикатов. Формулы логики предикатов	2		
	Кванторные операции над предикатами	2		
	В том числе, практических занятий	2		
	Формализация высказываний с использованием кванторных предикатов	2		
Раздел 5. Теория графов		14	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7,	Уо.01.02-Уо.01.05, Уо 01.09 Зо.01.03, Зо.01.05, Зо 01.06
Тема 8.1 Основные понятия теории	Содержание учебного материала	4		
	Основные понятия теории графов. Матричное задание графов. Изоморфизм	2		

графов	Самостоятельная работа обучающихся	2	ОК 8, ОК 9	Уо.03.02 Зо.03.02 Уо.04.01 Зо.04.01 Зо.05.02 Зо.06.02 Зо.07.04 Уд1, Уд2, Уд.3 Зд1, Зд7
	Примеры графов. Операции над графами	2		
Тема 8.2 Алгоритмы на графах	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	Уо.01.02-Уо.01.05, Уо 01.09 Зо.01.03, Зо.05,Зо 01.06 Уо.02.01-Уо.02.04 Зо.02.02 Уо.03.02 Зо.03.02 Уо.08.03 Зо.08.04 Уо.09.01 Зо.09.05 Уд1, Уд2, Уд.4 Зд1, Зд8
	Расстояния в графе. Нахождение специальных путей в графе	4		
	Транспортные сети. Потоки в транспортных сетях	2		
	В том числе, практических занятий	4		
	Кратчайший и минимальный пути в графе	2		
	Полный и максимальный потоки в транспортных сетях	2		
Раздел 6. Теория алгоритмов		8	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	Уо.01.02-Уо.01.05, Уо 01.09 Зо.01.03, Зо.05,Зо 01.06 Уо.02.01-Уо.02.04 Зо.02.02 Уо.03.02 Зо.03.02 Уо.08.03 Зо.08.04 Уо.09.01 Зо.09.05 Уд1, Уд2, Уд.4 Зд1, Зд8
Тема 9.1. Алгоритм. Основные определения и свойства. Машина Тьюринга	Содержание учебного материала	5		
	Конечные автоматы Таблица и граф состояний конечного автомата	2		
	Машина Тьюринга	2		
	В том числе, практических занятий	4		
	Построение конечного автомата с заданными свойствами. Построение таблицы и графа состояний конечного автомата	4		
ВСЕГО		64		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет(ы) «Математических дисциплин», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

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. Гусева А. И. Дискретная математика: учебник / А.И. Гусева, В. С. Киреев, А. Н. Тихомирова. — Москва: ИНФРА-М, 2018. — 208 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. <https://znanium.com/catalog/product/910991> - учебник по дискретной математике

3.2.3. Дополнительные источники

1. Акимов О.Е. Дискретная математика: логика, группы, графы. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2011. – 352с.

2. Лихтарников Л.М., Сукачёва Т.Г. Математическая логика. - СПб.: Издательство «Лань», 2010. – 288с.

3. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. - ОИЦ «Академия», 2012.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - основные понятия и приемы дискретной математики - логические операции, формулы логики, законы алгебры логики - основные классы функций, полнота множества функций, теорема Поста - основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями - логика предикатов, бинарные отношения и их виды	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы	Тестирование Оценка результатов выполнения практической работы

<ul style="list-style-type: none"> - элементы теории отображений и алгебры подстановок - основные понятия теории графов, характеристики и виды графов - элементы теории автоматов <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения - применять законы алгебры логики - определять типы графов и давать их характеристики - строить простейшие автоматы 	<p>недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	---	--