

Челябинск 2024

Приложение 2. Программы учебных дисциплин

**Приложение 2.1
к ОП по специальности**

15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.1.01 История России»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.1.01 История России»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.1.01 История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 2.7.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью учебной дисциплины является формирование представлений об истории России как истории Отечества, ее основных вехах, а также воспитание базовых национальных ценностей уважения к истории, культуре, традициям. Дисциплина имеет также историко-просветительскую направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Актуальность учебной дисциплины «История России» заключается в её практической направленности на реализацию единства интересов личности, общества и государства в деле воспитания гражданина России. Дисциплина способствует формированию патриотизма и гражданской ответственности как важнейших направлений воспитания обучающихся.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.7	– выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига русского народа по защите Отечества; – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; – демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и – социокультурным традициям	– ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно-нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире

	Российского государства	

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	60
в т.ч. в форме практической подготовки	8
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	32
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Консультации	6
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное 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
1	2	3	4
Тема 1. «Россия – священная наша держава»	Содержание учебного материала	3/1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.7
	История гимна и флага России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее	1	
	В том числе практических занятий	2	
	1. История гимна и флага России.	2	
Тема 2. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства	Содержание учебного материала	3/1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собираение русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством	1	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Невская битва и Ледовое побоище.	2	
Тема 3. Смута и её преодоление	Содержание учебного материала	3/1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Земские соборы – народное представительство и волеизъявление. Причины, ход и последствия Смутного времени. 4 ноября – смысл Дня народного единства, как объединения народов России против внутреннего раскола и иностранной интервенции. Зарождение гражданского и патриотического самосознания в ходе народного	1	

	ополчения		
	В том числе практических занятий	2	
	1. Причины, ход и последствия Смутного времени.	2	
Тема 4. Восстановление единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси	Содержание учебного материала	3/1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Угнетение православных русских людей в составе Литвы, Польши, Речи Посполитой. Борьба запорожских казаков под руководством Богдана Хмельницкого за православную веру и единство с Россией. Спасение Малороссии Великой Россией: Земский собор 1653 г., Переяславская Рада 1654 г., Русско-польская война 1654-1667 гг.	1	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Борьба запорожских казаков под руководством Богдана Хмельницкого за православную веру и единство с Россией.	2	
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	Содержание учебного материала	3/1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Консолидация Петром I внутренних сил России с целью ее выхода на широкую мировую арену. Внутренние реформы для развития производительных сил страны и укрепления военной безопасности. Строительство великой империи: цена и результаты. Продолжение освоения Сибири и Дальнего Востока: история русских открытий в сравнении с колониальными захватами западных стран	1	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Продолжение освоения Сибири и Дальнего Востока: история русских открытий в сравнении с колониальными захватами западных стран	2	
Тема 6. Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I	Содержание учебного материала	3/1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Просвещённый абсолютизм в России. Решение национальных задач: присоединение Крыма, освоение Новороссии, воссоединение Правобережья Днепра и Белоруссии с Россией. Противоречия развития науки и культуры с существующим крепостным правом	1	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Просвещённый абсолютизм в России.	2	
Тема 7. От победы над Наполеоном до Крымской	Содержание учебного материала	3/1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
	Роль России в спасении Европы от экспансии наполеоновской Франции. Истоки патриотизма народов страны. Расширение границ и статуса	1	

войны	великой державы России в первой половине XIX в. «Восточный вопрос». Крымская война, как попытка Запада нанести «стратегическое поражение» России. Память о героях обороны Севастополя. Итоги Крымской войны: Великие реформы Александра II, модернизация страны при Александре III		ОК 09
	В том числе практических занятий	2	
	1. Крымская война, как попытка Запада нанести «стратегическое поражение» России.	2	
Тема 8. Гибель империи	Содержание учебного материала	3/1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Русская революция 1905-1907 гг. – начало либерального эксперимента над исторической Россией. Первая мировая война и её уроки: герои сражений и мобилизация страны. От Февраля к Октябрю 1917 года: как свергли царя, но сломали государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального самосохранения	1	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Первая мировая война и её уроки: герои сражений и мобилизация страны.	2	
Тема 9. От великих потрясений к Великой Победе	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Выбор пути развития: восстановления цивилизационного пространства России в виде СССР. Перекосы «коренизации» в союзных республиках и территориальные «подарки» большевиков Украинской ССР. Антирелигиозная кампания. Историческое значение индустриализации. Коллективизация и ее последствия. Поворот в сторону преемственности от дореволюционной России, подъем патриотизма и его выражение в Великой Отечественной войне	1	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Коллективизация и ее последствия. Поворот в сторону преемственности от дореволюционной России, подъем патриотизма и его выражение в Великой Отечественной войне	2	
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Причины и предпосылки Великой Отечественной войны как составной части Второй мировой войны. Против кого мы сражались: Европа, объединенная под нацистской свастикой. Основные этапы и события	1	

		Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа. Актуальные уроки: понятие единства фронта и тыла. Защитники Родины и предатели-отщепенцы. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа. Истоки подвига народов СССР и достижения ими Великой Победы		
		В том числе практических занятий	2	
		1. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.	2	
Тема 11. В буднях великих строек		Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.7
		Геополитические результаты победы в Великой Отечественной войне. Возрождение разрушенной экономики, культура и общество СССР после войны. Ликвидация СССР ядерной монополии США и жизнь в условиях навязанной Западом холодной войны. НАТО и Варшавский договор. СССР - лидер борьбы за освобождение стран Азии, Африки и Латинской Америки от колониальной и неоколониальной зависимости. Этапы экономического развития в 1950-1970-х гг.: значение достижений в науке, промышленности и сельском хозяйстве для современной Российской Федерации	1	
		В том числе практических занятий	2	
		1. Ликвидация СССР ядерной монополии США и жизнь в условиях навязанной Западом холодной войны.	2	
Тема 12. От перестройки к кризису, кризиса возрождению	От к от к	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.7
		Причины «перестройки»: роль объективных и субъективных факторов в ее ходе и итогах. Поддержка Западом сепаратизма и радикального национализма: распад СССР – величайшая геополитическая катастрофа. Россия в 1990-е гг.: кризис экономики, обнищание населения и криминализация общества – цена реформ 1990-х гг. Попытка диктата олигархов. Конфликты на Северном Кавказе и других регионах России: опасность распада страны. Россия в условиях установления США однополярного миропорядка: зависимость от экономик западного мира, снижение роли СНГ, разрыв связей с бывшими странами социалистического лагеря. Кризис духовных ценностей у населения России	1	
		В том числе практических занятий	2	

	1. Россия в 1990-е гг.: кризис экономики, обнищание населения и криминализация общества – цена реформ 1990-х гг.	2	
Тема 13. Россия. XXI век	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.7
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Устранение олигархата от власти и укрепление ее вертикали. Успешная борьба с национальным сепаратизмом, экстремизмом и терроризмом. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до специальной военной операции. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоемкое производство. Возвращение уважения к традиционным ценностям народов России. Национальные проекты. Поправки в конституцию. Поступательное развитие в условиях западных санкций и агрессии НАТО против России руками Украины. Специальная военная операция. Становление Россией и дружественными ей странами многополярного мира в условиях кризиса доминирования США и их союзников	1	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Национальные проекты.	2	
Тема 14. История антироссийской пропаганды	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Истоки русофобии – «сказания иностранцев о России». Ливонская война – становление русофобской мифологии. «Завещание Петра Великого» – антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Формирования образа агрессивной и тоталитарной России в США во 2-й пол. XIX в. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Расистские и неонацистские корни пропаганды против СССР и Российской Федерации во второй половине XX в. - начале XXI в. Мифологемы и центры распространения современной русофобии	1	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Истоки русофобии – «сказания иностранцев о России».	2	
Тема 15. Слава	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02,

русского оружия	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский, Александровский, Обуховский и др. заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки	1	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	В том числе практических занятий	2	
	1. Сталинская индустриализация.	2	
Тема 16. Россия сегодня	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.7
	Высокие технологии. Достижения в области искусственного интеллекта. Энергетика. Сельское хозяйство. Развитие сообщений – дороги и мосты. Транспорт. Космос. Развитие цифровых технологий. Роль гражданственности и патриотической позиции молодежи в достижении Россией полного суверенитета в экономике, культуре, науке.	1	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Космос.	2	
Консультации и промежуточная аттестация		12	
Всего:		60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Истории»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр- 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCAI черный Direct LED,4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основная литература

1. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-0054-2948-3 — Текст: непосредственный.

2. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 448 с. — ISBN 978-50054-2948-3 — Текст: непосредственный.

3. Соловьев, К. А. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.]; под редакцией К. А. Соловьева. —

Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9. — Текст: непосредственный.

4. Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Прядеин; под научной редакцией В. М. Кириллова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05440-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540370>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Карпачев, С. П. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст: непосредственный.

2. Крамаренко, Р. А. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. А. Крамаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09199-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539174>.

3. Мокроусова, Л. Г. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 122 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17068-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532336>.

4. Некрасова, М. Б. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Некрасова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15987-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536636>.

5. Фирсов, С. Л. История России: учебник для среднего профессионального образования / С. Л. Фирсов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08721-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540360>.

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ
2. ЭБС «ЛАНЬ»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
Знать: – ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древних времен до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно - нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире.	– показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древних времен до настоящего времени; – демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – показывает знание традиционных российских духовно - нравственных ценностей; – демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире.	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Результаты промежуточной аттестации.
Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины		
Уметь: – выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига русского народа по защите Отечества,	– выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; – анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древних времен до настоящего времени; – демонстрирует умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России; – демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества, – проявляет готовность противостоять фальсификациям Российской истории; – демонстрирует уважительное	Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями).

– демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; – демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.1.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	37
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	39

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.2	<u>Уметь:</u> – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; – применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; – понимать тексты на базовые профессиональные темы; – составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; – общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; – переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); – самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	<u>Знать:</u> – лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); – общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); – правила чтения текстов профессиональной направленности; – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; – формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии

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	170
в т.ч. в форме практической подготовки	100
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	170
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация (3 семестр – зачет; 5 семестр – дифференцированный зачет)	-

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, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
1 СЕМЕСТР			
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности		32/10	
Тема 1.1. Страны изучаемого языка	Содержание учебного материала	10	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Работа с лексико-грамматическими упражнениями. Практика монологической и диалогической речи. Чтение и перевод. Страны изучаемого языка – Великобритания, США, Канада, Австралия.		
	Практические занятия	10	
	Практическое занятие № 1. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 2. Чтение, перевод (со словарем) и краткий пересказ текста «Great Britain», «London and Its major attractions».	2	
	Практическое занятие № 3. Чтение текста «The largest cities of the USA». Тренировка разговорной речи посредством построения диалога (вопрос-ответ) по прочитанным текстам.	2/2	
	Практическое занятие № 4. Работа с текстом «Canada». Выполнение лексико-грамматических упражнений.	2	
	Практическое занятие № 5. Работа с текстом «Sidney». Перевод на английский язык предложений по	2	

	теме «Страны изучаемого языка».		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Роль образования в современном мире	Содержание учебного материала		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Система образования России и других стран. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения.	12	
	Практические занятия	12	
	Практическое занятие № 6. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Ознакомительное чтение текста по теме «Система образования России». Введение новых лексических единиц по теме. Фразы, речевые обороты и выражения.	2	
	Практическое занятие № 7. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в современном мире: Китай, США, Европа». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	2	
	Практическое занятие № 8. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в России для иностранных студентов». Просмотровое чтение текстов по теме «Система среднего профессионального образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Составление диалогов по теме «Иностранный студент поступает в учебное заведение в России».	2	
	Практическое занятие № 9. Круглый стол с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе материала видео и текстов предыдущих практических занятий по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России, Великобритании, США и Китае»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования» (темы распределяются на каждую рабочую группу в аудитории)	2/2	

	Практическое занятие № 10. Чтение и перевод текстов «College and University admission and entrance requirements», «Academic years and stages of education». Тренировка разговорной речи посредством построения диалога (вопрос-ответ) по прочитанным текстам.	2/2	
	Практическое занятие № 11. Чтение и перевод текста (со словарем) «Our College». Письменные ответы на вопросы по тексту	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Россия в современном мире. Значение иностранного языка в освоении профессии	Содержание учебного материала	8	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Состояние современной экономики. Россия и сотрудничество с другими государствами. География английского языка. Английский язык в профессиональной деятельности. Словообразование: наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного грамматического материала.		
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие № 12. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 13. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Мировая экономика» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 14. Просмотр учебных видео по теме «Россия и сотрудничество с другими	2/2	

	государствами» Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)		
	Практическое занятие № 15. Подготовка устного сообщения учащимися по теме «Экономика отрасли» на основе лексико-грамматического материала предыдущих практических занятий. Диалог-дискуссия по теме «Чем определяется выбор профессии?»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Контрольная работа	Содержание учебного материала		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Раздел 1	2	
	Темы 1.1. – 1.3.		
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 16. Выполнение лексико-грамматических заданий по темам 1.1.-1.3. Раздела 1. Проверка усвоения активной лексики и грамматического материала раздела.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
2 СЕМЕСТР			
Раздел 2. Трудоустройство и карьера		32/16	
Тема 2.1. Рынок труда. Трудоустройство и карьера	Содержание учебного материала		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	14	
	Практические занятия	14	
	Практическое занятие № 17. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы».	2	
	Практическое занятие № 18. Подготовка резюме. Прохождение собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	

	Практическое занятие № 19. Просмотр видео/ прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	2	
	Практическое занятие № 20. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.	2/2	
	Практическое занятие № 21. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве».	2/2	
	Практическое занятие № 22. Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете», «Основные ошибки при собеседовании», «Деловой стиль одежды»	2/2	
	Практическое занятие № 23. Составление рассказа о себе, своем окружении, своих планах на будущую карьеру, обосновывая свои намерения/поступки (объем 12-15 фраз).	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Тема 2.2. Основы делового общения	Содержание учебного материала	
Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения. Работа с лексико-грамматическими упражнениями. Практика монологической и диалогической речи. Чтение и перевод.			
Практические занятия		16	
Практическое занятие № 24. Основы делового общения в современном мире. Особенности ведения делового общения в англоговорящей среде. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения.		2	
Практическое занятие № 25. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small		2	

	talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики.		
	Практическое занятие № 26. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».	2/2	
	Практическое занятие № 27. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при просмотре видео. Просмотр видео по теме «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений».	2	
	Практическое занятие № 28. Ответы на вопросы по видео «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений» (упражнения на отработку лексического материала по тематическому содержанию). Составление деловых писем на основе просмотренного материала.	2/2	
	Практическое занятие № 29. Введение новых лексических единиц по теме «International business etiquette» для снятия языковых трудностей в аудировании и ознакомительном чтении. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц.	2	
	Практическое занятие № 30. Работа с текстом «International business etiquette». Просмотр видео «Business Etiquette in Europe».	2/2	
	Практическое занятие № 31. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Деловой разговор по телефону, электронное письмо». Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Проведение телефонных переговоров. «Приглашение на конференцию»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Контрольная работа	Содержание учебного материала	2	OK 02 OK 04
	Раздел 2		
	Темы 2.1. – 2.2.		
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 32. Выполнение лексико-грамматических заданий по темам 2.1.-2.2. Раздела	2	

	2. Проверка усвоения активной лексики и грамматического материала раздела.		ОК 05 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
3 СЕМЕСТР			
Раздел 3. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир		36/18	
Тема 3.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	Содержание учебного материала		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки.	20	
	Практические занятия	20	
	Практическое занятие № 33. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 34. Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 35. Работа с текстами «Inventions in our life», «Modern technologies».	2	
	Практическое занятие № 36. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при просмотре видео. Просмотр видео по теме «Русские ученые, изобретатели и их вклад в развитие отечественной и мировой науки и техники».	2	
	Практическое занятие № 37. Ответы на вопросы по видео «Русские ученые, изобретатели и их вклад в развитие отечественной и мировой науки и техники» (упражнения на отработку лексического материала по тематическому содержанию).	2/2	
	Практическое занятие № 38. Сообщения-презентации по теме «Русские ученые, изобретатели и их вклад в развитие отечественной и мировой науки и техники».	2	

	Практическое занятие № 39. Сообщения-презентации по теме «Русские ученые, изобретатели и их вклад в развитие отечественной и мировой науки и техники». Дискуссия	2/2	
	Практическое занятие № 40. Предпросмотровые вопросы по теме «Отраслевая выставка». Просмотр учебных видео по теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	2/2	
	Практическое занятие № 41. Составление диалогов «Посещение отраслевой выставки». Дискуссия	2/2	
	Практическое занятие № 42. Подготовка сообщений «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь».	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Чемпионаты профессионального мастерства	Содержание учебного материала	14	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	История чемпионатов. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Придаточные предложения условия (1,2,3 тип). Повторение пройденного ранее грамматического материала. Работа с лексико-грамматическими упражнениями. Практика монологической и диалогической речи. Чтение и перевод.		
	Практические занятия	14	
	Практическое занятие № 43. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц.	2	
	Практическое занятие № 44. Групповое изучающее чтение текста по теме «История чемпионатов России» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 45. Просмотр учебных видео по теме по теме «История чемпионатов	2/2	

	России». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).		
	Практическое занятие № 46. Просмотр видеороликов чемпионата профессионального мастерства. «Полезность участия в Чемпионатах профессионального мастерства для студентов СПО?» Составление тезисов на английском языке, обсуждение-дебаты в группах.	2/2	
	Практическое занятие № 47. Изучающее чтение технической документации (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту).	2/2	
	Практическое занятие № 48. Составление сообщения на изучаемом языке по теме «Всероссийское чемпионатное движение по профессиональному мастерству – возможность для карьерного роста».	2/2	
	Практическое занятие № 49. Повторение пройденного лексического и грамматического материала. Подготовка к контрольной работе по Разделу 3.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Контрольная работа	Содержание учебного материала		
	Раздел 3	2	
	Темы 3.1. – 3.2.		
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 50. Выполнение лексико-грамматических заданий по темам 3.1.-3.2. Раздела 3. Проверка усвоения активной лексики и грамматического материала раздела.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация (зачет)		-	
4 СЕМЕСТР			
Раздел 4. Профессиональное содержание		34/30	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	6	

Машиностроитель- ный комплекс РФ	Работа с лексико-грамматическими упражнениями. Практика монологической и диалогической речи. Чтение и перевод. Лингвостилистические особенности профессионально ориентированных текстов и профессиональной документации на английском языке. Основные принципы использования специализированных технических словарей. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения.		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие № 51. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2/2	
	Практическое занятие № 52. Чтение и перевод (со словарем) текстов по темам «The History of Mechatronics», «The Future of Robotics». Ответы на вопросы.	2/2	
	Практическое занятие № 53. Перевод текста профессиональной тематики «Машиностроительный комплекс в РФ» со словарем. Построение ответов на вопросы по неисправностям устройств информационных систем.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание учебного материала		
Тема 4.2. Урал – центр Российской промышленности	Работа с лексико-грамматическими упражнениями. Практика монологической и диалогической речи. Чтение и перевод.	4	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 54. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2/2	
	Практическое занятие № 55. Составление рассказа и перевод на иностранный язык (со словарем) по темам «Зарождение промышленности на Урале», «Основные отрасли	2/2	

	уральской промышленности». Ответы на вопросы.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.3. Организация рабочего места. Оборудование и инструменты, применяемые в роботизированном производстве	Содержание учебного материала	6	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Работа с лексико-грамматическими упражнениями. Практика монологической и диалогической речи. Чтение и перевод. Оборудование и инструменты, используемые в профессиональной деятельности, глоссарий. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения.		
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие № 56. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2/2	
	Практическое занятие № 57. Просмотровое чтение текстов по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение». Ответы на вопросы.	2/2	
	Практическое занятие № 58. Групповая презентация «Необходимое оборудование в моей работе». Обсуждение, диалог.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.4. Техника безопасности и охрана труда	Содержание учебного материала	8	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Работа с лексико-грамматическими упражнениями. Практика монологической и диалогической речи. Чтение и перевод.		
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие № 59. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника	2/2	

	безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		
	Практическое занятие № 60. Просмотр видео по теме «Техника безопасности на производстве». Ответы на вопросы по видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	2/2	
	Практическое занятие № 61. Чтение, перевод инструкций, руководств «Основные требования безопасности труда», «Требования к спецодежде», «Требования к индивидуальным средствам защиты»	2/2	
	Практическое занятие № 62. Обсуждение требований техники безопасности при выполнении учебно-практических работ на изучаемом языке. Практика устной речи: проведение устного инструктажа по технике безопасности.	2/2	
	Практическое занятие № 63. «Safety first /Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности на производстве.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.5. Решение стандартных и нестандартных профессиональн ых ситуаций	Содержание учебного материала	6	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Работа с лексико-грамматическими упражнениями. Практика монологической и диалогической речи. Чтение и перевод.		
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие № 64. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 65.	2/2	

	Просмотр видео по теме «Проблемы на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом). Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения» для подготовки к ролевой игре следующего практического занятия.		
	Практическое занятие № 66. Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
5 СЕМЕСТР			
Раздел 4. Профессиональное содержание		30/26	
Тема 4.6. Роботизированное производство. Основные процессы и особенности.	Содержание учебного материала	10	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.2
	Работа с лексико-грамматическими упражнениями. Практика монологической и диалогической речи. Чтение и перевод.		
	Практические занятия	10	
	Практическое занятие № 68. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц.	2	
	Практическое занятие № 69. Групповое изучающее чтение текста по теме «Manufacturing application of automation and robotics» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2/2	
	Практическое занятие № 70. Чтение и перевод (со словарем) текстов профессиональной направленности «Robot programming», «Troubleshooting». Ответы на вопросы. Дискуссия.	2/2	
	Практическое занятие № 71. Перевод инструкций/нормативной документации на русский язык.	2/2	
	Практическое занятие № 72.	2/2	

	Перевод на английский язык предложений и словосочетаний по теме «Роботизированное производство». Составление глоссария.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.7. Чертежи. техническая документация	Содержание учебного материала	8	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.2
	Техническое бюро. Технологические карты. Чертежи. Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”). Повторение пройденного ранее грамматического материала		
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие № 73. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техническое бюро» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие № 74. Чертежи: формат, линии, размеры, масштаб. Инструменты и материалы для черчения. Геометрические построения.	2/2	
	Практическое занятие № 75. Технологические карты и их применение. Групповое изучающее чтение технологических карт. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.	2/2	
	Практическое занятие № 76. Презентация собственных чертежей, схем, рисунков, презентаций на английском языке перед аудиторией, обсуждение.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.8. Информационные технологии в профессиональной деятельности	Содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Работа с лексико-грамматическими упражнениями. Чтение и перевод Профессиональная деятельность и информационные технологии. Информационные технологии и программирование. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения.		
	Практические занятия	4	

	Практическое занятие № 77. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Living in a digital age», «The Impact of Artificial Intelligence», «Software Engineer». Ответы на вопросы по тексту в режиме диалога.	2/2	ОК 09 ПК 2.2
	Практическое занятие № 78. Составление текстов на изучаемом языке на темы «Programming», «Electronics in everyday life», «A Robot for the Every-Factory», используя новые введенные лексические единицы.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.9. Саморазвитие в профессии	Содержание учебного материала	12	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.2
	Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Неличные формы глагола. Повторение пройденного ранее грамматического материала.		
	Практические занятия	12	
	Практическое занятие № 79. Актуализация пройденного материала по темам «Рынок труда, трудоустройства и карьера», «Основы делового общения», «Чемпионаты профессионального мастерства». Повторение лексических единиц, фраз и речевых оборотов по пройденным темам.	2	
	Практическое занятие № 80. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2/2	
	Практическое занятие № 81. Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии.	2/2	
	Практическое занятие № 82. Чтение и перевод (со словарем) текстов на тему «Mechatronic engineers career overview», «Career paths», «Further education». Ответы на вопросы по текстам, изложение главной идеи текстов. Обсуждение текстов в режиме диалога.	2/2	
	Практическое занятие № 83.	2/2	

	Устное сообщение-самопрезентация по теме на выбор «Мои профессиональные успехи и достижения», «Я в профессии –через 5 лет», «Пути моего профессионального роста» с использованием лексических единиц, фраз и речевых оборотов по пройденным темам.		
	Практическое занятие № 84. Повторение пройденного лексического и грамматического материала. Подготовка к дифференцированному зачету.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	1. Составление глоссария профессиональной лексики	2	
	2. Презентация «Моя специальность»	2	
	3. Написание аннотации к профессионально-ориентированному тексту	2	
Контрольная работа	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.2
	Раздел 4 Темы 4.6. – 4.9.		
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 85. Выполнение лексико-грамматических заданий по темам 4.6.- 4.9. Раздела 4. Проверка усвоения активной лексики и грамматического материала раздела.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		-	
Всего: практические занятия		170/100	
самостоятельная работа		-	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Иностранного языка»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
5	Шкаф для документов – 1 шт.	700*350* 1788 (задняя стенка ДВП, остальное ЛДСП 16 мм, ПВХ 0,4 мм, ноги пластиковые, регулируемые, ручка скоба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCA1 черный Direct LED, 4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основная литература

1. Бжилянская, Г. М. Английский язык для студентов техникумов и технических колледжей. English for Students at Technical Secondary Schools and Technical Colleges: учебное пособие для СПО / Г. М. Бжилянская. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 316 с. — ISBN 978-5-507-47506-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/385049>.

2. Голицынский, Ю. Б. Грамматика: сборник упражнений / Ю. Б. Голицынский. — 9-е изд., испр. — Санкт-Петербург: КАРО, 2022. — 576 с. : ил. — (Английский язык для школьников). —

— (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9925-1574-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698386>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Коваленко, И. Ю. Английский язык для инженеров: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Коваленко. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18940-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560780>.
2. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык (A2–B2): учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 412 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09154-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560706>.

3.2.3. Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ
2. ЭБС «ЛАНЬ»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знать:</u> – лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); – общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); – правила чтения текстов профессиональной направленности; – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; – формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	– владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); – демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика); – демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности; – демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; – демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; – применять различные формы и виды устной и	– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы; – применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на	Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами,

письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; – понимать тексты на базовые профессиональные темы; – составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; – общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; – переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); – самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; – понимает общий смысл четко – произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; – понимает тексты на базовые профессиональные темы; – составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; – общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; – переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); – совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас	профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации

Текущий контроль успеваемости подразумевает регулярную объективную оценку качества освоения обучающимися содержания учебной дисциплины СГ.1.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности и способствует успешному овладению учебным материалом в разнообразных формах аудиторной работы, в процессе внеаудиторной подготовки и оценивает систематичность учебной работы студента.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине СГ.1.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности осуществляется в форме зачета (3 семестр) и дифференцированного зачета (5 семестр).

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.1.03 Безопасность жизнедеятельности»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	43
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	72
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	52
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	55

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.1.03 «Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.1.03 Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 02, 04, 07, ПК 1.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; – использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	– актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; – область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС	– порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человека - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности.	– психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	– проявлять гражданско-патриотическую позицию; демонстрировать осознанное поведение; описывать значимость своей специальности	– сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; значимость профессиональной деятельности по специальности

российских духовно-нравственных 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 мирного и военного времени	– действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; – соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны – владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; – выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; – демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; – осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; – определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	– нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основы военной безопасности и обороны государства; – организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; – основы строевой, огневой и тактической подготовки; – боевые традиции Вооруженных Сил России; – характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; – классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; – факторы формирования здорового образа жизни
ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем.	– анализировать профессиональную деятельность, заниматься профессиональным самосовершенствованием; – способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач; – оценивать состояние техники безопасности на промышленном предприятии и соблюдать правила противопожарной защиты	– основ пожарной безопасности; – порядка действий при угрозе пожара на производстве; – прав и обязанностей граждан в области пожарной 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	68
в т.ч. в форме практической подготовки	34
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	34
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	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, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях		18/10	
Тема 1.1. Введение. Нормативно-правовое регулирование.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	1. Цели и задачи изучения дисциплины. Основные понятия. Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.	2	
	2. Нормативно-правовое регулирование и органы обеспечения безопасности в Российской Федерации. Федеральные и региональные программы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Международные организации, обеспечивающие безопасность.		
Тема 1.2. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС.	Содержание учебного материала	2	
	1. Основные задачи, организационная структура, органы управления Единой государственной системы предупреждения и ликвидаций ЧС. Информационное обеспечение и режимы функционирования Единой государственной системы предупреждения и ликвидаций ЧС.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
Тема 1.3. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера и защита от них.	Содержание учебного материала	12	
	1. Чрезвычайные ситуации природного характера. Общие понятия, классификация. Геофизические опасные явления. Геологические опасные явления. Гидрологические опасные явления. Природные пожары. Метеорологические и агрометеорологические опасные явления.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПК 1.1
	2. Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Общие понятия, классификация. Транспортные аварии и катастрофы. Пожары и взрывы. Аварии с выбросом и распространением облака аварийно химически опасных веществ.		

	Аварии с выбросом радиоактивных веществ. Обрушение зданий и сооружений. Гидродинамические аварии.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	1. Практическое занятие №1. Классификация ЧС техногенного характера.	2	
	2. Практическое занятие №2. Мероприятия ГО при возникновении ЧС. Оповещение, оценка обстановки определение границ и площадей зон поражения	4	
	3. Практическое занятие №3. Проведение дезактивации, дегазации, санитарной обработки.	2	
	4. Практическое занятие №4. Организация снабжения продовольствием, водоснабжением, газоснабжением и теплоснабжением, транспорт, связь, энергосбережение. Меры поддержания правопорядка.	2	
Тема 1.4. Чрезвычайные ситуации социального характера и защита от них.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПК 1.1
	1. Социальная безопасность. Классификация ЧС социального характера по различным признакам. Виды ЧС социального характера: терроризм, экстремизм, локальные войны и региональные вооруженные конфликты, массовые беспорядки, криминальные опасности и угрозы.	2	
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки			
Модуль «Основы военной службы» (для юношей)»		48/24	
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 07
	Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации	2	
Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 07
	Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу.	2	

	Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская служба. Ответственность военнослужащих. Общевойские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации.		
	В том числе практических занятий	8	
	1. Практическое занятие №5. Правовые основы военной службы. Основные составляющие военной службы. Права, обязанности ответственность военнослужащего.	4	
	4. Практическое занятие №6. Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности.	4	
Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК, 06, ОК 07
	Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях. Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие №7. Строевая и физическая подготовка.	6	
Тема 2.4. Основы огневой подготовки	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК, 06, ОК 07
	Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты	2	

	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие №8. Отработка начальных навыков обращения с оружием	6	
Тема 2.5. Основы тактической подготовки	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 07
	Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы	4	
Тема 2.6. Основы военной топографии	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 07
	Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.)	2	
Тема 2.7. Основы инженерной подготовки	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 07
	Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение	2	
Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 07
	Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений. Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне.	4	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №9. Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	4	
Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.	4	

Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)		48/24	
Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи	Содержание учебного материала	20	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 07
	Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях	8	
	В том числе практических занятий	14	
	1. Практическое занятие №5. Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	4	
	2. Практическое занятие №6. Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)	4	
	3. Практическое занятие №7. Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела	2	
	4. Практическое занятие №8. Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур	2	
	5. Практическое занятие №9. Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях	2	
Тема 2.2. Профилактика инфекционных заболеваний	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Естественный микробный фон кожи. Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бактерионосительство. Периоды протекания инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами. Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела. Формы приобретенного иммунитета. Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.	8	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие №10. Правила госпитализации инфекционных больных	2	

Тема 2.3. Обеспечение здорового образа жизни	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК, 06, ОК 07
	Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах	8	
	В том числе практических занятий	8	
	1. Практическое занятие №11. Показатели здоровья и факторы, их определяющие	4	
	2. Практическое занятие №12. Оценка физического состояния	4	
Самостоятельная работа обучающихся		-	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 22 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 44 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	Мультимедийный комплект – 1 шт.	Проектор, экран для проектора настенно-потолочный с электроприводом, кабель HDMI (19M) – HDMI (19M) v2.0 4K, экранированный, ферритовый фильтр, 10 м, черный; кронштейн потолочный
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Стрелковый тир, Производственный корпус ЧТКС, ауд. 311

Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт.
2. Проектор – 1 шт.
3. Экран – 1 шт.
4. Колонки компьютерные – 2 шт.
5. Принтер – 1 шт.
6. ПО Лазерный стрелковый тренажер «Рубин»:
 - лазерная камера «Рубин» – 1 шт.
 - лазерный автомат Калашникова – 2 шт.

- лазерный пистолет Макарова – 2 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (одноместный) – 18 шт.

2. Стул – 18 шт.

3. Стол преподавателя – 1 шт.

4. Стул компьютерный – 1 шт.

5. Стеллаж – 1 шт.

6. Доска классная – 1 шт.

7. Тумба (кафедра) – 1 шт.

Учебно-наглядные пособия:

1. Плакат – 13 шт.

2. Портрет – 2 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основная литература

1. Абрамова, С.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст: непосредственный.

2. Арустамов, Э.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное издание / Арустамов Э.А., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Гуськов Г.В. - Москва: Академия, 2023. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - ISBN 978-5-0054-1282-9 — Текст: непосредственный.

3.2.3. Дополнительная литература

1. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17442-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536769>.

2. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542696>.

3. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17182-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538055>.

4. Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09079-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538524>.

5. Суворова, Г. М. Психологические основы безопасности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 183 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09277-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513805>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знать:</u> – актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; – порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности; – психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте; – нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	– владеет знаниями о безопасных условиях жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; – знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности; – ориентируется в психологических аспектах деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей, и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте; – знает нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; – участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природо-защитной среды	– демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; – эффективно участвует в работе коллектива, команды, взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природо-защитной среды осуществления профессиональной деятельности;	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

осуществления профессиональной деятельности; – действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; – соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; – использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС; – соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	– соблюдает нормы экологической безопасности на рабочем месте; – правильно использует на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС – правильно соблюдает правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		
<u>Знать:</u> – основы военной безопасности и обороны государства; – организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; – основы строевой, огневой и тактической подготовки; – область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; – боевые традиции Вооруженных Сил России	– демонстрирует знания об основах военной безопасности и обороны государства; – не уклоняется от службы в рядах ВС РФ; – демонстрирует владение основами строевой, огневой и тактической подготовки; – применяет профессиональные знания при исполнении обязанностей военной службы; – демонстрирует знания боевых традиций Вооруженных Сил России	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы военной службы» (юноши)		
<u>Уметь:</u> – владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; – выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим	– демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе; быстро и правильно выполняет мероприятия первой доврачебной помощи пострадавшим	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

Перечень знаний, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
<u>Знать:</u> – характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; – классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; – факторы формирования здорового образа жизни	– владеет знаниями о последствиях поражений организма человека от воздействий опасных факторов; – демонстрирует приемы оказания первой медико-санитарной помощи, владеет методами доврачебной реанимации; – правильно классифицирует инфекционные заболевания демонстрирует знания основ здорового образа жизни	Письменный и устный опрос. Оценка результатов выполнения практических работ
Перечень умений, осваиваемых в рамках модуля «Основы медицинских знаний» (для девушек)		
<u>Уметь:</u> – демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; – осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; – определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	– демонстрирует основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; – владеет принципами профилактики инфекционных заболеваний; – определяет показатели здоровья и оценивает физическое состояние	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.1.04 Физическая культура»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	60
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	61
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	72
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	75

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.1.04 «Физическая культура»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.1.04 Физическая культура» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 04 ОК 08 ПК 1.2 ПК 3.1	– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной специальности; – правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	164
в т.ч. в форме практической подготовки	164
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	164
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация (1, 2, 3, 4, 5 семестрах – зачет; дифференцированный зачет в 6 семестрах)	-

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
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ		4	ОК 4, ОК 8, ПК 1.2, ПК 3.1
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	Содержание	2	ОК 4, ОК 8, ПК 1.2, ПК 3.1
	Физическая культура и личность профессионала, взаимосвязь с получаемой профессией. Значение двигательной активности для организма. Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура».		
	В том числе практических занятий		
	1. Особенности организации занятий со студентами.	2	
Тема 1.2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	Содержание		ОК 4, ОК 8
	Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. Формирование валеологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Самоконтроль, его методы, показатели и критерии оценки. Разработка дневника самоконтроля.		
	В том числе практических занятий	2	
	1. Разработка дневника самоконтроля.	2	
Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности. Легкая атлетика		38	ОК 4, ОК 8

Тема 2.1. Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	Содержание	10	ОК 4, ОК 8
	Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой. Техника бега высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования. Совершенствование техники спринтерского бега. Совершенствование техники кроссового бега, средние и длинные дистанции, бега по прямой с различной скоростью). Совершенствование техники прыжка в длину с разбега. Совершенствование техники прыжка в высоту с разбега. Развитие физических способностей средствами лёгкой атлетики Подвижные игры и эстафеты с элементами легкой атлетики. Совершенствование техники эстафетного бега (4 *100 м, 4*400 м; бега по прямой с различной скоростью). Совершенствование техники прыжка в длину с разбега. Совершенствование техники прыжка в высоту с разбега. Развитие физических способностей средствами лёгкой атлетики Подвижные игры и эстафеты с элементами легкой атлетики.		
	В том числе практических занятий		
	1. Биомеханические основы техники бега.	2	
	2. Техники низкого старта.	2	
	3. Техники стартового ускорения.	2	
	4. Бег на дистанции.	2	
Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега	Содержание	6	ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут.	2	
	2. Техники бега на средние дистанции.	2	
	3. Техники бега на длинные дистанции.	2	
Тема 2.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега	Содержание	2	ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Специальные упражнения прыгуна, ОФП.	2	
Тема 2.4. Эстафетный бег	Содержание	4	ОК 4, ОК 8

4x100. Челночный бег	В том числе практических занятий		
	1. Выполнение эстафетного бега 4x100.	2	
	2. Выполнение челночного бега.	2	
Тема 2.5. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках	Содержание		ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий	16	
	1. Выполнение контрольных нормативов в беге 30 м.	2	
	2. Выполнение контрольных нормативов в беге 60 м.	2	
	3. Выполнение контрольных нормативов в беге 100 м.	2	
	4. Выполнение контрольных нормативов в беге 400 м.	2	
	5. Выполнение контрольных нормативов в беге 500 м (д), 1000 м (ю).	2	
	6. Выполнение контрольных нормативов в беге 2000 м (д), 3000 м (ю).	2	
	7. Выполнение контрольных нормативов: прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги».	2	
	8. Выполнение контрольных нормативов: бег на выносливость.	2	
Раздел 3. Волейбол		24	ОК 4, ОК 8
Тема 3.1. Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	Содержание	4	ОК 4, ОК 8
	Техника безопасности на занятиях волейболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: стойки игрока, перемещения, передача мяча, подача, нападающий удар, прием мяча снизу двумя руками, прием мяча одной рукой с последующим нападением и перекатом в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении. Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения. Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности.		
	В том числе практических занятий		
	1. Выполнение перемещения по зонам площадки.	2	
	2. Выполнение тестов по ОФП.	2	
Тема 3.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	Содержание	2	ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Выполнение комплекса упражнений по ОФП.	2	
Тема 3.3. Нижняя прямая и	Содержание	2	ОК 4, ОК 8

боковая подача. ОФП	В том числе практических занятий		
	1. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног.	2	
Тема 3.4. Верхняя прямая подача. ОФП	Содержание	6	ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Обучение стойки волейболиста.	2	
	2. Обучение верхней подачи.	2	
	3. Обучение нападающему удару.	2	
Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении	Содержание	4	ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Отработка тактики игры в защите и нападении.	2	
	2. Выполнение приёмов передачи мяча.	2	
Тема 3.6. Основы методики судейства	Содержание	2	ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Отработка навыков судейства в волейболе.	2	
Тема 3.7. Контроль выполнения тестов по волейболу	Содержание	4	ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Игра по упрощённым правилам волейбола.	2	
	2. Игра по правилам.	2	
Раздел 4. Баскетбол		20	ОК 4, ОК 8
Тема 4.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	Содержание	2	ОК 4, ОК 8
	Техника безопасности на занятиях баскетболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: перемещения, остановки, стойки игрока, повороты; ловля и передача мяча двумя и одной рукой, на месте и в движении, с отскоком от пола; ведение мяча на месте, в движении, по прямой с изменением скорости, высоты отскока и направления, по зрительному и слуховому сигналу; броски одной рукой, на месте, в движении, от груди, от плеча; бросок после ловли и после ведения мяча, бросок мяча. Освоение и совершенствование приёмов тактики защиты и нападения. Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности.		
	В том числе практических занятий		

	1. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног.	2	
Тема 4.2. Передачи мяча. ОФП	Содержание	4	ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей.	2	
	2. Упражнений для развития верхнего плечевого пояса.	2	
Тема 4.3. Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	Содержание	2	ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса.	2	
Тема 4.4. Техника штрафных бросков. ОФП	Содержание	2	ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног.	2	
Тема 4.5. Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам	Содержание	4	ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Игра по упрощенным правилам баскетбола.	2	
	2. Игра по правилам.	2	
Тема 4.6. Практика судейства в баскетболе	Содержание	6	ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Практика в судействе соревнований по баскетболу	2	
	2. Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо.	2	
	3. Выполнение контрольных упражнений: штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка».	2	
Раздел 5. Футбол		10	ОК 4, ОК 8
Тема 5.1. Техника выполнения приёмов игры в футбол	Содержание	4	ОК 4, ОК 8
	Техника безопасности на занятиях футболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: удар по мячу носком, серединой подъема, внутренней, внешней частью подъема; остановки мяча внутренней стороной стопы; остановки		

	мяча внутренней стороной стопы в прыжке, остановки мяча подошвой. Правила игры и методика судейства. Техника нападения. Действия игрока без мяча: освобождение от опеки противника. Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения. Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности (учебная игра).		
	В том числе практических занятий		
	1. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: удар по мячу носком, серединой подъема, внутренней, внешней частью подъема.	2	
	1. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: остановки мяча внутренней стороной стопы; остановки мяча внутренней стороной стопы в прыжке, остановки мяча подошвой.	2	
Тема 5.2. Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения	Содержание	4	ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения.	2	
	2. Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности (учебная игра).	2	
Тема 5.3. Практика судейства в футболе	Содержание	2	ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Практика в судействе соревнований по футболу.	2	
Раздел 6. Гимнастика		16	ОК 4, ОК 8
Тема 6.1. Строевые приемы	Содержание	2	ОК 4, ОК 8
	Техника безопасности на занятиях гимнастикой. Выполнение строевых упражнений, строевых приёмов: построений и перестроений, передвижений, размыканий и смыканий, поворотов на месте. Выполнение общеразвивающих упражнений без предмета и с предметом; в парах, в группах, на снарядах и тренажерах. Выполнение прикладных упражнений: ходьбы и бега, упражнений в равновесии, лазанье и перелазание, метание и ловля, поднимание и переноска груза, прыжки.		
	В том числе практических занятий		

	1. Отработка строевых приёмов.	2	
Тема 6.2. Техника акробатических упражнений	Содержание	2	ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Отработка техники акробатических упражнений.	2	
Тема 6.3. Гиревой спорт	Содержание	2	ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Разучивание и выполнение упражнений с гирями.	2	
Тема 6.4. Составление комплекса общеразвивающих упражнений (ОРУ) и проведение их обучающимися	Содержание	10	ОК 4, ОК 8
	Требования к составлению комплекса ОРУ, терминология; составление комплексов ОРУ без предметов, с предметами (мячи, палки, скакалки и др.). Направленность общеразвивающих упражнений; основные положения рук, ног, проведение с группой по одному общеразвивающему упражнению, комплекс ОРУ.		
	В том числе практических занятий		
	1. Выполнение комплекса ОРУ.	2	
	2. Контроль выполнения комплексов ОРУ.	2	
	3. Техника выполнения упражнений по атлетической гимнастике. Методы регулирования нагрузки.	2	
	4. Контроль комбинации на бревне, брусьях.	2	
	5. Контроль выполнения упражнений по атлетической гимнастике. ППФП.	2	
Раздел 7. Бадминтон		14	ОК 4, ОК 8
Тема 7.1. Игровая стойка, основные удары в бадминтоне	Содержание	2	ОК 4, ОК 8
	Техника безопасности; основная стойка, подача и передача волана способами сверху, снизу, справа, слева; игры и игровые упражнения с лентами бадминтона; игры одиночные. подача и передача волана различными способами; правила игры; игры одиночные и парные. подача и передача волана различными способами; тактика игры в нападении и защите; командная тактика.		
	В том числе практических занятий		
	1. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса.	2	
Тема 7.2. Подачи	Содержание	2	ОК 4, ОК 8

	В том числе практических занятий		
	1. Отработка подач.	2	
Тема 7.3. Нападающий удар	Содержание	2	ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Отработка атакующих ударов, нападающего удара «смэш».	2	
Тема 7.4. Судейство соревнований по бадминтону	Содержание	8	ОК 4, ОК 8
	В том числе практических занятий		
	1. Игра по упрощённым правилам. Судейство соревнований по бадминтону.	2	
	2. Контроль техники подач, ударов справа, слева.	2	
	3. Контроль техники игры: одиночные, парные игры.	2	
	4. Игра по правилам.	2	
Раздел 8. Настольный теннис		6	ОК 4, ОК 8
Тема 8.1. Настольный теннис	Содержание	6	ОК 4, ОК 8
	Техника безопасности. Стойка теннисиста, хватка ракетки, исходное положение рук, ног, туловища; откидка, накат, подрезка, подача; перемещения. Основные принципы и правила игры. Понятия о счете в настольном теннисе; правила начисления очка. Тактика одиночной игры. Учебная, тренировочная игра. Игра на счет разученными ударами; групповые игры.		
	В том числе практических занятий		
	1. Изучение элементов стола и ракетки.	2	
	2. Обучение тактическим и техническим действиям, подаче.	2	
	3. Игра.	2	
Раздел 9. Плавание		6	ОК 4, ОК 8
Тема 9.1. Плавание	Содержание	6	ОК 4, ОК 8
	Освоение и совершенствование техники спортивных способов плавания (кроль на груди, на спине; брасс). Освоение и совершенствование техники стартов и поворотов. Освоение прикладных способов плавания, способов транспортировки утопающего. Развитие физических способностей средствами плавания. Подвижные игры и эстафеты с элементами плавания.		
	В том числе практических занятий		

	1. Освоение и совершенствование техники спортивных способов плавания.	2	
	2. Освоение прикладных способов плавания, способов транспортировки утопающего.	2	
	3. Подвижные игры и эстафеты с элементами плавания.	2	
Раздел 10. Лыжная подготовка		8	ОК 4, ОК 8
Тема 10.1. Лыжная подготовка	Содержание	8	ОК 4, ОК 8
	Развитие выносливости. Передвижения на лыжах с равномерной скоростью в режимах умеренной, большой и субмаксимальной интенсивности, с соревновательной скоростью. Развитие силовых способностей. Передвижение на лыжах по отлогому склону с дополнительным отягощением. Скоростной подъём ступающим и скользящим шагом, бегом, «лесенкой», «ёлочкой». Упражнения в «транспортировке». Развитие координации. Упражнения в поворотах и спусках на лыжах, проезд через «ворота» и преодоление небольших трамплинов.		
	В том числе практических занятий		
	1. Техника безопасности на занятиях по лыжной подготовке.	2	
	2. Имитационные упражнения для рук и ног с помощью амортизаторов.	2	
	3. Подъемы и спуски: техника подъемов и спусков.	2	
	4. Первая помощь при травмах и обморожениях.	2	
Раздел 11. Спортивное самбо.		12	ОК 4, ОК 8
Тема 11.1. Спортивное самбо	Содержание	12	ОК 4, ОК 8
	Техника безопасности на занятиях. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов в самбо. Выполнение технико-тактических приёмов в самбо. Разбор правил.		
	В том числе практических занятий		
	1. Приёмы самообороны.	2	
	2. Техника безопасности на занятиях. Отработка технических приемов и действий: броски.	2	
	3. Отработка технических приемов и действий: захваты и удержания.	2	

	4. Отработка технических приемов и действий: болевые и удушающие приемы.	2	
	5. Самозащита от захватов рукой (руки, одежды, ноги и др.).	2	
	6. Самозащита от захватов двумя руками (руки, рук, одежды, ног и др.).	2	
Раздел 12. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		6	ОК 4, ОК 8, ПК 1.2, ПК 3.1
Тема 12.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	Содержание	6	ОК 4, ОК 8, ПК 1.2, ПК 3.1
	Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП студентов с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Анализ профессиограммы. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств. Средства, методы и методики формирования устойчивости к профессиональным заболеваниям. Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки. Оценка эффективности ППФП.		
	В том числе практических занятий		
	1. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий.	2	
	2. Формирование профессионально значимых физических качеств.	2	
	3. Специальные упражнения для развития основных мышечных групп.	2	
сего:		164	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Физическая культура» предполагает наличие:

1. спортивный зал, оснащенный спортивным инвентарём и оборудованием, обеспечивающим достижение результатов освоения дисциплины;
2. оборудованная спортивная площадка, обеспечивающая достижение результатов освоения дисциплины;
3. тренажерный зал, оснащенный спортивным инвентарём и оборудованием, обеспечивающим достижение результатов освоения дисциплины;
4. плавательный бассейн, оснащенный спортивным инвентарём и оборудованием, обеспечивающим достижение результатов освоения дисциплины.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 450 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-18496-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/535163>.
2. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 609 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-18616-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/545162>.

Дополнительная литература

1. Алхасов, Д. С. Организация и проведение внеурочной деятельности по физической культуре: учебник для среднего профессионального образования / Д. С. Алхасов, А. К. Пономарев. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 177 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16290-5. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/542259>.
2. Баскетбол, волейбол: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 176 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-19018-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/555756>.
3. Бурухин, С. Ф. Методика обучения физической культуре. гимнастика: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. Ф. Бурухин. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 176 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16391-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/538618>.
4. Германов, Г. Н. Методика обучения предмету «Физическая культура». Легкая атлетика: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Германов, В. Г. Никитушкин, Е. Г. Цуканова. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 461 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-05784-3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].— URL: <https://urait.ru/bcode/539515>.
5. Гладюк, В. Г. Футбол: учебное пособие для среднего профессионального

образования / В. Г. Гладюк, Е. В. Конеева; под редакцией Е. В. Конеевой. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 106 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-19019-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/555758>.

6. Жданкина, Е. Ф. Физическая культура. Лыжная подготовка: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ф. Жданкина, И. М. Добрынин; под научной редакцией С. В. Новаковского. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 128 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-19367-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/556353>.

7. Литвинов, С. А. Теоретические и прикладные аспекты методической работы учителя физической культуры. Календарно-тематическое планирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Литвинов. - 2-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 413 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11320-4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/542325>.

8. Литош, Н. Л. Адаптивная физическая культура для детей с нарушениями в развитии: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Литош. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 156 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-13349-3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/543262>.

9. Муллер, А. Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 424 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02612-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/536838>.

10. Письменский, И. А. Теория и методика избранного вида спорта. Спортивная борьба: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Письменский. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 264 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07085-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/540372>.

11. Рипа, М. Д. Методы лечебной и адаптивной физической культуры: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Д. Рипа, И. В. Кулькова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 158 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07858-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/539518>.

12. Рубанович, В. Б. Основы врачебного контроля при занятиях физической культурой: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Рубанович. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 253 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11150-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/542547>.

13. Теория и методика обучения предмету «физическая культура»: водные виды спорта: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ж. Булгакова [и др.]; под редакцией Н. Ж. Булгаковой. - 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 319 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-19404-3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/556418>.

14. Туревский, И. М. Физическая подготовка: сдача нормативов комплекса ГТО: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. М. Туревский, В. Н. Бородаенко, Л. В. Тарасенко. - 2-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 148 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11519-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/535174>.

15. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. - 3-е изд., перераб. и доп. -

Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 609 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-18616-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/545162>.

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ
2. ЭБС «ЛАНЬ»

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины СГ.1.04 Физическая культура осуществляется преподавателем в процессе мониторинга динамики индивидуальных достижений обучающихся по учебной дисциплине, включающего текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной специальности; – правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	– понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – ведёт здоровый образ жизни; – понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной специальности; – проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности	– устный опрос – беседа – тестирование – зачет – наблюдение за поведением на уроках и спортивных мероприятиях
Уметь: – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	– использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей – применяет рациональные приемы двигательных функций на уроках и спортивных мероприятиях – использует средства профилактики перенапряжения, характерные для данной специальности на уроках и спортивных мероприятиях	Тестирование в контрольных точках: – на входе – начало учебного года, семестра; – на выходе – в конце учебного года, семестра, освоения темы программы. Оценка результатов деятельности обучающихся и наблюдение за поведением: – на практических занятиях; – при ведении календаря самонаблюдения; – при проведении подготовленных студентом

		фрагментов занятий с обоснованием целесообразности использования средств физической культуры, режимов нагрузки и отдыха; – на спортивных мероприятиях. Оценка: – техники выполнения двигательных действий; – техники базовых элементов; – техники спортивных игр; – технико-тактических действий студентов в ходе проведения контрольных соревнований по спортивным играм; – выполнения студентом функций судьи; – техники выполнения упражнений для развития основных мышечных групп и развития физических качеств; – самостоятельного проведения фрагмента занятия или занятия ППФП с элементами гимнастики; – техники выполнения упражнений на тренажёрах, комплексов с отягощениями. Дифференцированный зачет.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.1.05 Основы финансовой грамотности»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	79
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	82
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	87
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	90

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.1.05. Основы финансовой грамотности»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.1.05. Основы финансовой грамотности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Изучение учебной дисциплины «Основы финансовой грамотности» при реализации образовательных программ СПО вносит существенный вклад в формирование общих компетенций квалифицированных специалистов среднего звена в рамках осваиваемой специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью изучения основ финансовой грамотности в образовательных организациях среднего профессионального образования является освоение знаний о финансовой жизни современного общества, финансовых институтах, финансовых продуктах, финансовых рисках, способах получения информации, позволяющей анализировать социальные ситуации и принимать индивидуальные финансовые решения с учетом их последствий и возможных альтернатив.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уметь: – определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; – выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; – составлять план действий; – определять необходимые ресурсы; – реализовывать составленный план	Знать: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; – критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации	Уметь: – определять задачи для сбора информации; – планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников; – структурировать получаемую информацию; – оценивать практическую значимость результатов поиска;	Знать: – информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; – формат представления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации;

информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; – использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	– возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уметь: – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; – осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; – учитывать инфляцию при решении финансовых задач в специальности, личном планировании; – планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; – использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; – выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей; – производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; – оценивать финансовые риски,	Знать: – принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц; – основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; – различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; – понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в специальности, личном планировании; – структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; – особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; – базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; – направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей

	связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уметь: – работать в коллективе и команде; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	Знать: – особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; – принципы организации проектной деятельности
ПК 2.1 Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра.	Уметь: – анализировать профессиональную деятельность; – заниматься профессиональным самосовершенствованием; – грамотно применять полученные финансовые знания для оценки собственных экономических действий в качестве специалиста по мехатронике и робототехнике; – оценивать возможные последствия для производства принимаемых рациональных решений в материально-техническом обеспечении	Знать: – экономические явления и процессы общественной жизни; – понятие экономически рационального поведения; – значение кредита, страхования и налогов для предприятия

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	84
в т.ч. в форме практической подготовки	48
в т. ч.:	
теоретическое обучение	46
практические занятия	48
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Формируемые общие компетенции и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Введение в курс финансовой грамотности.	Основное содержание учебного материала	2	
	1. Потребности и ресурсы. Финансовые цели. Финансовое благополучие и финансовые риски. Финансовые решения. Финансовое поведение. Финансовая культура	2	ОК 04
Раздел 1. Деньги и операции с ними		12/6	
Тема 1.1. Деньги и платежи	Основное содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ПК 2.1
	1. Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов	2	
	В том числе практических занятий	6	
	1. Практическое занятие №1. Использование разных платежных инструментов с учетом особенностей своей специальности.	6	
Тема 1.2. Покупки и цены	Основное содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	1. Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки	2	
Тема 1.3. Безопасное	Основное содержание учебного материала	2	ОК 02

использование денег	1. Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета	2	ОК 03 ОК 04
Раздел 2. Планирование и управление личными финансами		32/24	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ПК 2.1
Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	Основное содержание учебного материала	8	
	1. Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета	2	
	В том числе практических занятий	6	
	1. Практическое занятие №2. Возможности для повышения дохода с учетом особенностей своей специальности.	6	
Тема 2.2. Личные сбережения	Основное содержание учебного материала	8	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 2.1
	1. Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов	2	
	В том числе практических занятий	6	
	1. Практическое занятие №3. Анализ необходимости и требуемого объема сбережений с учетом особенностей своей специальности.	6	
Тема 2.3. Кредиты и займы	Основное содержание учебного материала	8	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 2.1
	1. Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование	2	

	кредита. Личное банкротство.		
	В том числе практических занятий	6	
	1. Практическое занятие №4. Расчет размера допустимого кредита с учетом особенностей своей специальности (уровень дохода, профиль трат).	6	
Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами	Основное содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	1. Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами	2	
	В том числе практических занятий	6	
	1. Практическое занятие №5. Управление личным бюджетом.	6	
Раздел 3. Риск и доходность		14/6	
Тема 3.1. Инвестирование	Основное содержание учебного материала	2	
	1. Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид.	2	
Тема 3.2. Страхование	Основное содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	1. Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов.	2	
Тема 3.3. Предпринимательство	Основное содержание учебного материала	10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 2.1
	1. Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса.	4	
	В том числе практических занятий	6	
	1. Практическое занятие №6. Требования для открытия собственного бизнеса и алгоритм действий. Анализ бизнес-идей и рисков, связанных с ними, с учетом особенностей своей специальности.	6	

Раздел 4. Финансовая среда		20/12	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ПК 2.1
Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством	Основное содержание учебного материала	10	
	1. Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы. Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования.	4	
	В том числе практических занятий	6	
	1. Практическое занятие №7. Специфика налогообложения и пенсионного обеспечения.	6	
Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере	Основное содержание учебного материала	10	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 2.1
	1. Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.	4	
	В том числе практических занятий	6	
	1. Практическое занятие №8. Стратегии действия в проблемных ситуациях с учетом особенностей своей специальности (характер возможного нарушения прав).	6	
Самостоятельная работа обучающихся 1. «Платежная карта» (подготовка мини-проекта). 2. «Сберегательные продукты» (работа с источниками социальной информации). 3. «Кредитная история» (подготовка мини-проекта).		2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Итого		84	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины СГ.1.05 «Основы финансовой грамотности» предполагает наличие кабинета «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин». Помещения кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения.

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCAI черный Direct LED, 4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основная литература

1. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16794-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543965>.

2. Костюкова Е.И. Основы финансовой грамотности: учебник для СПО / Е. И. Костюкова, И. И. Глотова, Е. П. Томилина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 316 с. — ISBN 978-5-507-47451-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/378458>.

3. Пушина, Н. В. Основы предпринимательства и финансовой грамотности. Практикум: учебное пособие для СПО / Н. В. Пушина, Г. А. Бандура. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-507-47563-6. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/389003>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Купцова Е.В. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Е. В. Купцова, А. А. Степанов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11053-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476085>.

2. Яцков, И. Б. Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности / И. Б. Яцков, С. В. Афанасьева. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 332 с. — ISBN 978-5-507-48129-3. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362738>.

3. Финансовое право. Практический базовый курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. М. Ашмарина [и др.]; под редакцией Е. М. Ашмариной, Е. В. Тереховой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17460-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537911>.

4. Финансы, денежное обращение и кредит: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Бураков [и др.]; под редакцией Д. В. Буракова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 303 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17281-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562278>.

5. Чалдаева, Л. А. Рынок ценных бумаг: учебник для среднего профессионального образования / Л. А. Чалдаева, А. А. Килячков. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21140-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559437>.

6. Финансы организаций: управление финансовыми рисками: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. П. Хоминич [и др.]; под редакцией И. П. Хоминич. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 582 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18735-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/564763>.

7. Финансы, денежное обращение и кредит: учебник для среднего профессионального образования / Л. А. Чалдаева [и др.]; под редакцией Л. А. Чалдаевой. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09529-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536651>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	демонстрирует знания особенностей профессионального и социального контекста	Устный опрос; Оценка результатов практической работы; Оценка результатов тестирования; Самооценка своего знания, осуществляемая обучающимися Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий Промежуточная аттестация
– основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием	ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте	
– критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия	может назвать критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия	
– информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия	может объяснить, как пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	
– формат представления результатов поиска информации	демонстрирует знания о том, как представлять результаты поиска информации	
– современные средства и устройства информатизации, возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	может охарактеризовать возможности различных цифровых средств, используемых для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	
– принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц	способен к презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц	
– основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов	ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование	

– различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки	способен определить наиболее подходящие способы оплаты товаров и услуг в конкретных ситуациях	
– понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в специальности, личном планировании	демонстрирует понимание влияния инфляции на решение финансовых задач в специальности, личном планировании	
– понятие иностранной валюты и валютного курса	демонстрирует понимание валютных курсов и порядка проведения расчетов по обмену одной валюты на другую	
– структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета	демонстрирует понимание правил составления личного и семейного бюджета	
– особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами	способен назвать банковские продукты, описать их особенности и возможности для профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами	
– базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами	способен назвать базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами	
– направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	демонстрирует представление о направлениях взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	
– особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы	способен охарактеризовать особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы	
– принципы организации проектной деятельности	демонстрирует представление о принципах организации	

	проектной деятельности	
Уметь: – определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием	определяет задачу в профессиональном и/или социальном контексте	Оценка результатов устного опроса; Оценка результатов практической работы; Оценка результатов тестирования; Самооценка своего умения, осуществляемая обучающимися. Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий Промежуточная аттестация
– выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи	осуществляет поиск и отбор информации, необходимой для решения задачи	
– составлять план действий	осуществляет планирование действий для решения задачи;	
– определять необходимые ресурсы	определяет ресурсы для решения задачи	
– реализовывать составленный план	выполняет составленный план	
– определять задачи для сбора информации	определяет задачи для сбора информации	
– планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников	планирует процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников	
– оформлять результаты поиска, пользоваться средствами информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	представляет результаты поиска информации для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия с применением средств информационных технологий	
– использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	демонстрирует умение пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	
– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования	использует актуальную нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования	
– осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности	выполняет задания по выбору и использованию различных платежных инструментов в конкретной ситуации с учетом правил финансовой безопасности	
– учитывать инфляцию при	учитывает инфляцию при	

решении финансовых задач в специальности, личном планировании	решении финансовых задач в специальности, личном планировании	
– производить расчеты по валютно-обменным операциям	производит расчеты по валютно-обменным операциям	
– планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет	планирует личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составляет личный бюджет	
– использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности	выполняет практические задания, основанные на использовании разнообразных финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности	
– выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей	анализирует бизнес-идею	
– производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов	проводит финансовые расчет, включая анализ расходов, необходимых для достижения цели	
– оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов	проводит оценку возможных финансовых рисков, связанных с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов	
– работать в коллективе и команде	осуществляет эффективные коммуникации в коллективе и команде	
– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в модельных ситуациях профессиональной и предпринимательской деятельности с опорой на знания правил коммуникации	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СГ.1.06 Основы коммуникации»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	95
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	96
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	103
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	104

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.1.06 «Основы коммуникации»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.1.06 Основы коммуникации» является вариативной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 5.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

Код и наименование компетенции (ОК, ПК)	Умения	Знания
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	64
в т.ч. в форме практической подготовки	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	-
практические работы	32
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	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
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основания науки о коммуникации		16/8	ОК-5
Тема 1.1. Введение. Стартовая диагностика обучающихся	Содержание	2	
	Коммуникативное знание и коммуникативное образование как вид социального опыта. Коммуникативная грамотность. Стартовая диагностика (тестирование)		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 1. Общение как процесс взаимодействия между людьми. Роль общения в жизни человека	2/2	
Тема 1.2 Основы коммуникации как научная дисциплина. Коммуникация как социальное явление	Содержание	2	
	Коммуникативная наука как область научного знания. Комплекс научных дисциплин, изучающих коммуникацию наряду со своим основным предметом. Коммуникация как способ взаимодействия и воздействия. Коммуникация как социальный процесс.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 2. Общение как процесс взаимодействия между людьми. Роль общения в жизни человека	2/2	
Тема 1.3 Основные	Содержание	2	

понятия и функции коммуникации	Сущность понятий «коммуникация», «общение», «информация», «коммуникативная компетентность». Основные функции коммуникации: коммуникативная (обмен информацией между общающимися индивидами); интерактивная (обмен действиями); перцептивная (процесс восприятия и познания друг друга партнерами по общению)		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 3. Анализ особенностей коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, в деловой и неформальной сфере.	2/2	
Тема 1.4 Основные законы коммуникации	Содержание		
	Понятие коммуникативных законов. Специфика законов, их взаимосвязь со спецификой сложившихся информационных связей в природе и обществе. Объективный характер законов коммуникации.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 4. Анализ особенностей законов природы и законов общества. Универсальность законов природы. Отражение в законах коммуникации информационных связей в природе и обществе.	2/2	
Раздел 2. Истоки и основные этапы развития коммуникации		14/6	ОК-5
Тема 2.1 История возникновения коммуникации	Содержание		
	Коммуникация древних времен, когда люди начали объединяться в группы для упрощения выживания. История социальной коммуникации как развитие средств, каналов передачи информации, материальных носителей сообщений, закодированных в знаковой форме	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 5. Анализ и характеристика способов коммуникации с использованием различных знаковых систем.	2/2	
Тема 2.2 Коммуникативные революции. Возникновение речи, письменности, их влияние на коммуникацию.	Содержание		
	В чем заключаются коммуникативные революции. Исторические этапы возникновения коммуникации. Влияние коммуникативных революций на жизнь людей и на формирование качеств человека. Возникновение речи в ходе эволюции человека между 1,7—2 миллиона лет назад. Возникновение письменности около 5,5 тысяч лет назад.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Практическое занятие № 6. Анализ и характеристика способов передачи информации. Передача информации как физический процесс.	2/2	
Тема 2.3 Роль книгопечатания, электронных средств коммуникации.	Содержание		
	Изобретение книгопечатания (в Китае не позднее IX века, в Европе в 50-е годы XV века). Иоганн Гуттенберг. Книгопечатание на Руси. Развитие технических средств передачи информации (телеграфа, телефонной связи, радио, ТВ). Развитием спутниковых и кабельных телекоммуникаций, созданием компьютерных сетей, качественно преобразивших сферу массовой коммуникации.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 7. Анализ реализации коммуникации при помощи различных технических средств.	2/2	
	Самостоятельная работа № 1. Эссе: «Влияние Интернета на общение между современными людьми»	-	
Раздел 3. Основные виды и средства коммуникации		18/8	ОК-5
Тема 3.1 Вербальные средства коммуникации	Содержание		
	Вербальная коммуникация как общение посредством слов и речи. Особенности процесса обмена информацией и эмоционального взаимодействия между людьми при помощи речевых инструментов. Формы и характеристика вербальной коммуникации.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 8. Анализ основных форм вербальной коммуникации: монолог, диалог, полилог и слушание.	2/2	
Тема 3.2 Невербальная коммуникация. Кинесические средства невербальной коммуникации	Содержание		
	Понятие невербальной коммуникации и ее значение в процессе общения. Понятие кинесики. Роль зрительно воспринимаемых движений другого человека в процессе коммуникации. Выразительно-регулятивная функция кинесики.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 9. Особенности жестикуляции в культуре разных стран.	2/2	
Тема 3.3 Такесические	Содержание		

и проксемические средства невербальной коммуникации		Понятие такесики и ее значение в процессе общения. Проксемика как знаковая система пространственной организации процесса общения: понятие, особенности. Зоны в общении.	2	
		В том числе практических и лабораторных занятий		
		Практическое занятие № 10. Анализ и характеристика пространственных условий общения (взаиморасположение собеседников).	2/2	
Тема 3.4. Паравербалика. Просодические и экстралингвистические средства невербальной коммуникации.		Содержание		
		Понятие и особенности паравербальных средств коммуникации. Способы передачи смысла и эмоций в вербальных взаимодействиях. Понятие и характеристики просодики. Понятие экстралингвистики.	2	
		В том числе практических и лабораторных занятий		
		Практическое занятие № 11. Какое значение оказывает на общение интонация, темп, ритм и громкость речи? Анализ коммуникативных ситуаций.	2/2	
		Самостоятельная работа № 2. Провести анализ видео-контента: интервью, ТВ-программы (телепередачи), фрагмента фильма (по выбору обучающегося). Выявить и охарактеризовать невербальные средства коммуникации, которые присутствуют в данном примере.	-	
Раздел 4. Деловая коммуникация			18/10	
Тема 4.1. Коммуникация в деловой сфере.		Содержание		
		Цели коммуникации в деловой сфере. Виды, формы и функции деловой коммуникации. Значение коммуникации для профессиональной деятельности.	2	
		В том числе практических и лабораторных занятий		
		Практическое занятие № 12. Анализ особенностей различных форм делового общения: деловая беседа (по телефону и лицом к лицу), деловые переговоры, интервью, деловые совещания и собрания, публичные выступления, прием посетителей и гостей, выставки и конференции, деловая переписка.	2/2	
Тема 4.2. Деловой этикет профессиональной деятельности		Содержание		
		Нормы взаимодействия между деловыми людьми на всех уровнях и в различных вариантах. История возникновения делового этикета. Значение делового этикета для успешного общения в сфере бизнеса.	2	
		В том числе практических и лабораторных занятий		
		Практическое занятие № 13. Деловая документация. Документ, его функции, системы документации. Заявление, объяснительная записка, характеристика	2/2	

Тема 4.3 Речевой этикет в профессиональной деятельности	Содержание		
	Роль речевого этикета, его специфика и функции в профессиональной деятельности сотрудников. Понятие культуры речи.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 14. Этикетные формулы общения: приветствие, прощание, знакомство. Согласие и отказ. Compliment, благодарность, поздравление.	2/2	
Тема 4.4 Конфликты в деловых коммуникациях и барьеры общения	Содержание		
	Конфликт: понятие, функции, виды, структура, динамика. Стил и способы урегулирования конфликтов. Понятие коммуникационного барьера, его влияние на коммуникацию. Виды барьеров. Методы преодоления коммуникационного барьера.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 15. Барьеры в общении и их преодоление.	2/2	
	Практическое занятие № 16. Правила общения в Интернете.	2/2	
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины СГ.1.06 Основы коммуникации предполагает наличие учебного кабинета общепрофессиональных дисциплин. Помещения кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения.

Оборудование и технические средства обучения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCA1 черный Direct LED, 4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Жернакова, М. Б. Деловое общение: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Жернакова, И. А. Румянцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16605-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531363>.

2. Культура речи и деловое общение: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Химик [и др.]; ответственные редакторы В. В. Химик, Л. Б. Волкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 308 с. — (Профессиональное образование).

— ISBN 978-5-534-07792-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516845>.

3. Собольников, В. В. Невербальные средства коммуникации: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Собольников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18789-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545783>.

Дополнительная литература

1. Бытовая культура и этикет народов мира: межкультурная коммуникация: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. В. Таратухина [и др.]; под редакцией Ю. В. Таратухиной, С. Н. Безус. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 254 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17179-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532530>.

2. Болотова, А. К. Социальные коммуникации. Психология общения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. К. Болотова, Ю. М. Жуков, Л. А. Петровская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 272 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09111-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513159>.

3. Войтик, Н. В. Речевая коммуникация: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Войтик. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 104 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18739-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545462>.

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ
2. ЭБС «ЛАНЬ»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины СГ.1.06 Основы коммуникации осуществляется преподавателем в процессе Мониторинга динамики индивидуальных достижений обучающихся по учебной дисциплине, включающего текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов и построения устных сообщений;	– знает особенности социального и культурного контекста; – знает правила оформления документов и построения устных сообщений	Диагностика (тестирование, контрольные работы).
Умеет: – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, – проявлять толерантность в рабочем коллективе;	– грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, – проявляет толерантность в рабочем коллективе;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

Текущий контроль успеваемости подразумевает регулярную объективную оценку качества освоения обучающимися содержания учебной дисциплины СГ.1.06 Основы коммуникации и способствует успешному овладению учебным материалом в разнообразных формах аудиторной работы, в процессе внеаудиторной подготовки и оценивает систематичность учебной работы студента.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине СГ.1.06 Основы коммуникации проходит в форме дифференцированного зачета.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.1.01 Инженерная и компьютерная графика»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	106
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	107
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	110
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	113

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.1.01 Инженерная и компьютерная графика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.1.01 Инженерная и компьютерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 3.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1 ПК 3.1	– выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. – осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. – осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. – использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. – пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. – читать схемы, чертежи, технологическую документацию – составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием. – разрабатывать конструкции и схемы электрических подключений компонентов и модулей несложных мобильных робототехнических комплексов в соответствии с техническим заданием.	– способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. – место расположения информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. – устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. – информационные технологии в профессиональной деятельности. – профессиональную документацию на государственном и иностранном языках. – CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них – условные обозначения на чертежах и схемах

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	82
в т.ч. в форме практической подготовки	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	32
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	-

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
1	2	3	4
Тема 1 Основные сведения о конструкторской документации и её оформлении	Содержание	6/2	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 2.1; ПК 3.1.
	1. Состав и классификация стандартов ЕСКД	2	
	2. Виды конструкторской документации, стандарты оформления чертежей	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие №1 Заполнение основной надписи	2	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 2 Изображение изделий на чертеже	Содержание	32/18	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 2.1; ПК 3.1.
	1. Линии на чертежах	2	
	2. Размеры: основные требования и определения	2	
	3. Основные правила нанесения размеров	2	
	4 Виды	2	
	5 Разрезы	2	
	6. Сечения	2	
	7. Аксонометрические проекции	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	18	
	Практическое занятие №2 Построение линий	2	
	Практическое занятие №3 Нанесение размеров	2	
	Практическое занятие №4 Построение плоских фигур	2	
	Практическое занятие №5 Построение простых сопряжений	2	
	Практическое занятие №6 Вычерчивание контура детали с делением окружности на равные части.	2	
	Практическое занятие №7 Вычерчивание контура детали с применением сопряжений	2	
	Практическое занятие №8 Построение сечений	2	

	Практическое занятие №9 Построение разрезов	2	ОК 01; ОК 02; ОК 05; ОК 09; ПК 2.1; ПК 3.1.
	Практическое занятие №10 Построение аксонометрических проекций	2	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 3 Изображение разъемных соединений	Содержание	12/4	
	1. Классификация разъемных соединений	2	
	2. Технические требования к болтам, винтам, шпилькам, гайкам	2	
	3. Шпоночное соединение	2	
	4. Штифтовое соединение	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	4	
	Практическое занятие №11 Построение резьбовых соединений	2	
	Практическое занятие №12 Построение шпоночных соединений	2	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 4 Схемы	Содержание	6/2	
	1. Виды и типы схем, общие требования к выполнению схем	2	
	2. Правила выполнения электрических схем	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	2	
	Практическая работы №13 Построение электрических схем	2	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 5 Основы 3D моделирование	Содержание	8/6	
	1. Основы построения объемных тел	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	6	
	Практическая работы №14 Построение простой объемной фигуры	2	
	Практическая работы №15 Построение объемного тела с боковым отверстием	2	
	Практическая работы №16 Построение чертежа вала	2	
	Самостоятельная работа	2	
	Оформление отчета по практическим работам	2	
Консультации и промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		-	
Всего:		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Инженерной графики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол – 25 шт.	Компьютерный 1 мест, прямоугол. ТР.+ подставка ТР1 серый
2	Стул ученический – 25 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 25 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер – 25 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	Мультимедийный комплект – 1 шт.	Проектор, экран для проектора настенно-потолочный с электроприводом, кабель HDMI (19M) – HDMI (19M) v2.0 4K, экранированный, ферритовый фильтр, 10 м, черный; кронштейн потолочный
4	Доска – 1 шт.	магнитно-маркерная 120*240 см, алюминиевая рамка, BRAUBERG Extra
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Кабинет «Информатики и информационных технологий»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол – 25 шт.	Компьютерный 1 мест, прямоугол. ТР.+ подставка ТР1 серый
2	Стул ученический – 25 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)

3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 25 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер – 25 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	Мультимедийный комплект – 1 шт.	Проектор, экран для проектора настенно-потолочный с электроприводом, кабель HDMI (19M) – HDMI (19M) v2.0 4K, экранированный, ферритовый фильтр, 10 м, черный; кронштейн потолочный
4	Доска – 1 шт.	магнитно-маркерная 120*240 см, алюминиевая рамка, BRAUBERG Extra
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основная литература

1. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение: учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536815>.

2. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537963>.

3. Инженерная 3D-компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 597 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20468-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558194>.

4. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва: Издательство

Юрайт, 2024. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565699>.

5. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение: учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536842>.

6. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537116>.

2. Чекмарев, А. А. Черчение: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538047>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. - место расположения информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. - устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. - информационные технологии в профессиональной деятельности. - профессиональную документацию на государственном и иностранном языках. - САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них - условные обозначения на чертежах и схемах	- Знает способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. - Знает место расположения информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. - Знает устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. - Знает информационные технологии в профессиональной деятельности. - Знает профессиональную документацию на государственном и иностранном языках. - Знает САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них - Знает условные обозначения на чертежах и схемах	Диагностика (тестирование, контрольные работы).
Умеет: - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. - Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- Умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. - Умеет осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. - Умеет осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. - Умеет использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. - Умеет пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

- читать схемы, чертежи, технологическую документацию - Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием. - Разрабатывать конструкции и схемы электрических подключений компонентов и модулей несложных мобильных робототехнических комплексов в соответствии с техническим заданием.	- Умеет читать схемы, чертежи, технологическую документацию - Умеет составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием. - Умеет разрабатывать конструкции и схемы электрических подключений компонентов и модулей несложных мобильных робототехнических комплексов в соответствии с техническим заданием.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.1.02 Электротехника»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	117
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	119
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	129
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	157

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.1.02 Электротехника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.1.02 Электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9 и ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.9, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.7.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.9 ПК 2.7 ПК 3.3 ПК 3.7 ОК1 ОК2 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК9	– читать схемы, чертежи, технологическую документацию; – использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации; – настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем; – пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации; – производить поверку, настройку приборов; – оформлять техническую документацию; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять задачи для поиска информации; – организовывать работу коллектива и команды; – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе; – описывать значимость своей специальности; – соблюдать нормы экологической безопасности; – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	– принципы работы электрических и электромеханических систем; – основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники; – технологии анализа функционирования датчиков, физических величин, дискретных и аналоговых сигналов; – технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов; – контрольно-измерительные приборы для определения технического состояния узлов; агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – психологические основы деятельности коллектива; – психологические особенности личности; – особенности социального и культурного контекста; – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – правила построения простых и сложных предложений на

		профессиональные темы

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	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические и лабораторные занятия	32
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация (консультация и экзамен)	-

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
1	2	3	4
Тема 1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание	10/4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.9, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.7, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК9
	1. Электрическая энергия, ее свойства и использование. Основные электрические величины и их единицы измерения. Электрическая цепь. Законы электротехники.	2	
	2. Способы соединения приемников/источников электрической энергии. Расчет проводов. Разветвленная электрическая цепь.	2	
	3. Виды вольт-амперных характеристик нелинейных элементов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Практическая работа №1: Решения типовых задач «Основные электрические величины и их единицы измерения.»	1/1	
	2. Практическая работа №2. «Электрическая цепь. Законы электротехники»	1/1	
	3. Лабораторная работа №1. Измерение напряжения, силы тока, мощности и сопротивления в электрических цепях постоянного тока	1/1	
	4. Лабораторная работа №2. Испытание электрической цепи постоянного тока при последовательном соединении приемников электрической энергии	1/1	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 2. Электрические цепи переменного тока	Содержание	12/4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.9, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.7, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК9
	1. Векторные диаграммы. Понятие емкостного и индуктивного сопротивлений	2	
	2. Электрические цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью.	2	
	3. Электрическая цепь переменного тока с последовательным включением конденсатора и катушки индуктивности.	2	

	4. Электрическая цепь переменного тока с параллельным включением конденсатора и катушки индуктивности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		
	1. Практическая работа №3. Решения типовых задач «Понятие электрических цепей переменного тока»	1/1	
	2. Практическая работа №4. Решения типовых задач «Понятие электрических цепей переменного тока»	1/1	
	3. Лабораторная работа №3. Исследование электрической цепи с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора при синусоидальных напряжениях	1/1	
	4. Лабораторная работа №4. Исследование электрической цепи с параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора при синусоидальных напряжениях	1/1	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 3. Трехфазные электрические цепи	Содержание	10/6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.9, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.7, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК9
	1. Основные понятия и определения. Способы соединения фаз источников и приемников электрической энергии. Мощность трехфазной электрической цепи. Методы расчета трехфазных электрических цепей.	2	
	2. Соединение фаз нагрузки звездой. Мощность трехфазной электрической цепи. Методы расчета трехфазных электрических цепей.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		
	1. Практическая работа №5. Решения типовых задач «Основные понятия и определения»	1/1	
	2. Практическая работа №6. Решения типовых задач «Соединение фаз нагрузки звездой»	1/1	
	3. Лабораторная работа №5. Исследование трехфазной электрической цепи при активной нагрузке однофазных приемников, соединенных звездой	2/2	
	4. Лабораторная работа №6. Исследование трехфазной электрической цепи при активно-реактивной нагрузке однофазных приемников, соединенных звездой	2/2	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 4. Магнитные	Содержание	10/6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4,

цепи	1. Общие сведения о магнитном поле. Индуктивное и силовое действия магнитного поля.	2	ПК 1.9, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.7, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК9
	2. Понятие магнитной цепи. Аналогия между магнитными и электрическими цепями.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		
	Практическая работа №7. Решения типовых задач «Общие сведения о магнитном поле»	1/1	
	Практическая работа №8. Решения типовых задач «Понятие магнитной цепи»	1/1	
	Лабораторная работа №7. Исследование магнитной цепи постоянного тока	2/2	
	Лабораторная работа №8. Исследование магнитной цепи переменного тока	2/2	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 5. Электрические измерения	Содержание	11/6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.9, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.7, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК9
	1. Основные понятия и определения. Основные характеристики электроизмерительных приборов. Магнитоэлектрические приборы	2	
	2. Особенности электронных измерительных приборов	1	
	3. Измерения напряжения. Измерения тока	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		
	Практическая работа №9. Решения типовых задач «Основные характеристики и конструктивные элементы электромеханических измерительных приборов»	2/2	
	Практическая работа №10. Решения типовых задач «Магнитоэлектрические приборы»	2/2	
	Лабораторная работа №9. Изучение электронной измерительной аппаратуры	2/2	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 6. Электрические машины	Содержание	11/6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.9, ПК 2.7, ПК 3.3, ПК 3.7, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК9
	1. Общие сведения об электрических машинах. Конструкция и принцип действия трансформаторов. Трансформаторы специального назначения	1	
	2. Принцип работы, конструкция и характеристики асинхронного двигателя. Принцип создания вращающегося магнитного поля.	1	
	3. Синхронные машины. Конструкция синхронной машины.	1	

	4. Общие сведения о машинах постоянного тока. Генератор постоянного тока.	1	
	5. Двигатель постоянного тока. Работа машины постоянного тока в режиме двигателя.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		
	Практическая работа №11. Решения типовых задач «Общие сведения об электрических машинах»	2/2	
	Практическая работа №12. Решения типовых задач «Принцип работы, конструкция и характеристики асинхронного двигателя»	2/2	
	Лабораторная работа №10. Испытания трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	2/2	
	Самостоятельная работа	-	
Всего:		64/32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Электротехники и электроники»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCA1 черный Direct LED, 4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Лаборатория «Теоретические основы электротехники (Электрические цепи)»

Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд. 260

Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт.

2. Проектор – 1 шт.

3. Экран – 1 шт.

4. Колонки компьютерные – 2 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 15 шт.

2. Стол преподавателя – 2 шт.

3. Стул – 30 шт.

4. Доска классная – 1 шт.

**Лаборатория «Высоковольтное оборудование», Главный учебный корпус ЮУрГУ,
ауд. 0141а**

Оборудование и технические средства обучения:

1. Стенд «Выключатель ВМПЭ-10» - 1 шт.
2. Стенд «Управление выключателем ВМПЭ-10» - 1 шт.
3. Стенд «Выключатель ВК-10Э» - 1 шт.
4. Стенд «Управление выключателем ВК-10Э»
5. Стенд «Выключатель ВВТЭ-10» - 1 шт.
6. Стенд «Управление выключателем ВВТЭ-10» - 1 шт.
7. Стенд «Выключатель ВЭМ-6» - 1 шт.
8. Стенд «Управление выключателем ВЭМ-6» - 1 шт.
9. Стенд «Выключатель ВВ/TEL-10» - 1 шт.
10. Стенд «Трансформаторы тока» - 1 шт.
11. Стенд «Трансформаторы напряжения» - 1 шт.
12. Макеты пружинных приводов высоковольтных выключателей - 1 шт.
13. Макеты электромагнитных приводов высоковольтных выключателей - 1 шт.
14. Макет «Силовой трансформатор» - 1 шт.
15. Макет ячейки КРУ серии К-104М - 1 шт.
16. Макет ячейки КРУ с автоматическими выключателями типа «Электрон» - 1 шт.
17. Макет «Элегазовое распределительное устройство 24 кВ» - 1 шт.
18. Стенд «Низковольтные коммутационные аппараты» - 1 шт.
19. Стенд «Аккумуляторная батарея» - 1 шт.
20. Макет «КТПН 10 кВ» - 1 шт.
21. Установка «Импульсная прочность изоляции» - 1 шт.
22. Установка «Длительная прочность изоляции» - 1 шт.
23. Установка «Гирлянда подвесных изоляторов» - 1 шт.
24. Установка «Разряд по поверхности твердой изоляции» - 1 шт.
25. Стенд «Изоляторы» - 1 шт.
26. Стенд «Волновые процессы в линиях» - 1 шт.
27. Стенд «Перенапряжения на подстанциях» - 1 шт.
28. Стенд «Перенапряжения в обмотках трансформаторов» - 1 шт.

Имущество:

1. Стол для коллективной работы - 4 шт.
2. Стол-приставка - 5 шт.
3. Стол преподавателя - 1 шт.
4. Стул - 13 шт.
5. Табурет - 15 шт.
6. Сушилка для перчаток - 1 шт.

Учебно-наглядные пособия:

1. Плакат – 9 шт.
2. Стенды с наглядными образцами – 7 шт.

**Мастерская «Релейная защита и автоматика», Главный учебный корпус ЮУрГУ,
ауд. 143**

Оборудование и технические средства обучения:

1. Стенд по релейной защите с комплектом компьютерного оборудования (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) – 6 шт.
2. Испытательное оборудование для блоков релейной защиты Ретом-41М – 1 шт.

Имущество:

1. Стол – 3 шт.
2. Стол преподавателя – 1 шт.
3. Стул преподавателя – 1 шт.
4. Табурет – 18 шт.

5. Доска меловая – 1 шт.

Мастерская «Исследования режимов работы систем электроснабжения», Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд. 153

Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 6 шт.

2. Учебный лабораторный комплекс нагрузки и силовой электроники с комплектом компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 3 шт.

3. Лабораторный комплекс НИЧ с комплектом компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт.

4. Проектор – 1 шт.

5. Экран – 1 шт.

Имущество:

1. Стол – 10 шт.

2. Стол преподавателя – 1 шт.

3. Стол компьютерный – 5 шт.

4. Табурет – 20 шт.

5. Доска – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основная литература

1. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467>.

2. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 416 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20474-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561194>.

3. Электротехника в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Аблин [и др.]; под редакцией Ю. Л. Хотунцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06891-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540034>.

4. Электротехника в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Аблин [и др.]; под редакцией Ю. Л. Хотунцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 257 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06892-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540731>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Лунин, В. П. Электротехника. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. П. Лунин, Э. В. Кузнецов; под

общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 301 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19692-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556924>.

2. Миленина, С. А. Электроника и схемотехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 277 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19818-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/557175>.

3. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника: учебник для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19814-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/557171>.

4. Основы электроники и электрические измерения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17860-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533859>.

5. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03754-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492752>.

6. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492705>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знание принципа работы электрических и электромеханических систем	принцип работы электрических и электромеханических систем	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание основ электротехники, цифровой и аналоговой электроники	основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание способов настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов	принцип работы электронных и электромеханических устройств	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание технологий анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов	Знает принцип работы датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание контрольно-измерительных приборов для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем	Знает алгоритм использования контрольно-измерительных приборов	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Знает правила применения электронных приборов в профессиональной деятельности	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности	Знает методы и способы работы с людьми при выполнении различного рода работ	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание правила оформления документов и построения устных сообщений	Знает правила оформления документов и построения устных сообщений	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание значимость профессиональной деятельности по специальности	Знает значимость профессиональной деятельности по специальности	Тестирование/ устный опрос по теме

Знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	Знает требования к экологической безопасности при выполнении профессиональной деятельности	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	Знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные электротехнические темы	Тестирование/ устный опрос по теме
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Умение читать схемы, чертежи, технологическую документацию	Умеет читать схемы, чертежи, технологическую документацию при выполнении лабораторных работ	Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
Умение использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации	Умеет использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации на устройства и приборы	Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
Умение настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем	Умеет настраивать электронные устройства для проведения лабораторных работ	Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
Умение пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации	Умеет пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации	Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
Умение производить поверку, настройку приборов	Умеет производить поверку, настройку приборов для выполнения лабораторных работ	Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
Умение оформлять техническую документацию	Умеет оформлять техническую документацию после выполнения лабораторных работ	Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части	Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
Умение определять задачи для поиска информации	Ищет необходимую информацию в нормативно-справочной литературе	Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
Умение организовывать работу коллектива и команды	Организовывает работу коллектива и команды при выполнении	Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ

	практических работ	
Умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Оформляет документацию по выполненным работам	Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
Умение описывать значимость своей специальности	Умеет описывать значимость своей специальности	Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
Умение соблюдать нормы экологической безопасности	Соблюдает нормы экологической безопасности при выполнении лабораторных работ	Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ
Умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Выполняет работы по рекомендациям (частично) на английском языке	Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.1.03 Метрология, стандартизация и сертификация»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	133
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	135
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	139
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	142

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.1.03 Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.1.03 Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Цель дисциплины ОП.1.03 «Метрология, стандартизация и сертификация» заключается в формировании системы знаний, умений и владений навыками в области стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия, как основных методов обеспечения качества продукции, работ и услуг.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК9 и ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК.2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.6, ПК 3.8.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК.2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.6 ПК 3.8 ОК1 ОК2 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК9	– контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем; – контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ; подавать заявки на внесение изменений в очередность работ; отмечать выполнение работ; готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами; – применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем; – оформлять техническую документацию; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять задачи для поиска информации; – организовывать работу коллектива и команды; – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; – описывать значимость своей специальности; – соблюдать нормы экологической	– основы метрологии; – правила приемки и сдачи выполненных работ; – методы диагностирования, неразрушающие методы контроля; – конструктивные особенности средств измерения технологических параметров средств и систем роботизации; – профессиональной и смежных областях; – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; – особенности социального и культурного контекста; – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

	безопасности; – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	

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	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	32
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	-

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
1	2	3	4
Тема 1. Основы стандартизации	Содержание	22/10	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК.2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.6, ПК 3.8. ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9
	1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Международная организация по стандартизации.	2	
	2. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов.	2	
	3. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.		
	4. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.	2	
	5. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению.	2	
	6. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.	2	
	7. Системный анализ в решении проблем стандартизации.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Практическая работа: Классификация, построение и содержание стандартов.	2/2	
	2. Практическая работа: Изучение структуры процесса сертификации.	2/2	
	3. Практическая работа: Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов. Проведение нормоконтроля.	2/2	
	4. Практическая работа: Оформление текстовых документов и графических документов.	4/4	

Тема 2 Основы метрологии и метрологического обеспечения	Самостоятельная работа	-	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК.2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.6, ПК 3.8. ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9
	Содержание	14/6	
	1. Понятие о метрологии.	2	
	2. Величина. Системы единиц физических величин.	2	
	3. Основы теории измерений.	2	
	4. Обеспечение единства измерений в Российской Федерации. Метрологическое обеспечение изделий на разных стадиях их жизненного цикла.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		
	1. Практическая работа: Единицы физических величин. Система СИ.	2/2	
	2. Практическая работа: Расчет погрешностей измерений.	2/2	
	3. Лабораторная работа: Изучение методов поверок средств измерений.	2/2	
Тема 3 Технические измерения	Самостоятельная работа	-	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК.2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.6, ПК 3.8. ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9
	Содержание	18/12	
	1. Средства измерений.	2	
	2. Измерение электрических и неэлектрических величин.	2	
	3. Выбор средств измерений и контроля.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		
	1. Практическая работа: Измерение линейных размеров.	2/2	
	2. Лабораторная работа: Измерение величины сопротивления мостовым методом.	2/2	
	3. Лабораторная работа: Измерение величины сопротивления методом амперметра и вольтметра.	2/2	
	4. Лабораторная работа: Измерение величины сопротивления методом омметра.	2/2	
	5. Лабораторная работа: Порядок измерения сопротивления мегомметром.	2/2	
	6. Лабораторная работа: Измерение температуры с использованием терморезисторов.	2/2	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 4. Система допусков и посадок резьбовых деталей и соединений	Содержание	4/2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК.2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.6, ПК 3.8.
	1. Характеристики крепежных резьбовых соединений с зазором. Резьбы с натягом.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		

	Практическая работа: Нормирование и измерение параметров метрической резьбы.	2/2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9
	Самостоятельная работа	-	
Тема 5. Сертификация	Содержание	6/2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК.2.4, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.6, ПК 3.8. ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9
	1. Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.	2	
	2. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.	2	
	В том числе лабораторных занятий		
	1. Лабораторная работа: Испытание отраслевой продукции.	2/2	
	Самостоятельная работа	-	
Всего:		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCA1 черный Direct LED, 4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

«Учебная мультимедийная лаборатория технических измерений, взаимозаменяемости и стандартизации», Главный корпус ЮУрГУ, ауд. 212

Оборудование и технические средства обучения:

1. Информационно-методический комплекс на базе интерактивной доски «Метрология и технические измерения в машиностроении» - 1 шт.

2. Микроскоп – 5 шт.

3. Силоизмеритель – 1 шт.

4. Профилометр – 1 шт.

5. Межцентрометр - 2 шт.

6. Мультиметр - 1 шт.

7. Эвольвентомер - 2 шт.

Имущество:

1. Стол ученический – 17 шт.

2. Стул ученический – 36 шт.

3. Тумбочка-стол для лабораторных работ - 7 шт.

4. Шкаф - 2 шт.

5. Доска - 1 шт.

Учебная лаборатория «Учебная мультимедийная лаборатория технических измерений, взаимозаменяемости и стандартизации» (Главный учебный корпус, ауд. 216)

Оборудование и технические средства обучения:

1. Твердомер - 1 шт.
2. Микроскоп – 2 шт.
3. Межцентрометр - 1 шт.
4. Межосимер - 1 шт.
5. Профилометр – 1 шт.
6. Прибор для проверки зубчатых колес - 1 шт.
7. Прибор синусный для проверки конусности - 1 шт.
8. Нормамер - 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический – 17 шт.
2. Стул ученический – 32 шт.
3. Тумбочка-стол для лабораторных работ - 5 шт.
4. Шкаф - 5 шт.
5. Доска - 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. - 14-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 423 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-15204-3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/487891>.

2. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: учебник для среднего профессионального образования / Е. Ю. Райкова. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 349 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11367-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/469693>.

3. Смирнов, Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы: учебное пособие для СПО / Ю.А. Смирнов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 252 с.: ил. – Текст: непосредственный.

4. Смирнов, Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации: учебное пособие для СПО / Ю.А. Смирнов. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 240 с.: ил. – Текст: непосредственный.

5. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566043>.

Дополнительная литература

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 178 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07981-4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/474756>.

2. Мещеряков, В.А. Метрология. Теория измерений: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев; под общей

редакцией Т. И. Мурашкиной. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 167 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08652-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/471589>.

3. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: учебник для среднего профессионального образования / Е. Ю. Райкова. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 349 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11367-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/469693>.

4. Степанова, Е. А. Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Степанова, Н. А. Скулкина, А. С. Волегов; под общей редакцией Е. А. Степановой. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 95 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10715-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/475921>.

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ
2. ЭБС «ЛАНЬ»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знание основ метрологии	Знает основы метрологии	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание правил приемки и сдачи выполненных работ	Знает правила приемки и сдачи выполненных работ с точки зрения метрологии	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание методов диагностирования, неразрушающие методы контроля	Знает методы диагностирования, неразрушающие методы контроля	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание конструктивных особенностей средств измерения технологических параметров средств и систем роботизации	Знает конструктивные особенности средств измерения технологических параметров средств и систем роботизации	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Знает алгоритмы проведения измерений, согласно требованиям стандартов	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Знает базу информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности	Знает методы и способы работы с людьми при выполнении различного рода работ	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание правила оформления документов и построения устных сообщений	Знает правила оформления профессиональной документации и построения устных сообщений	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание значимость профессиональной деятельности по специальности	Знает значимость дисциплины в профессиональной деятельности	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	Знает требования к экологической безопасности при выполнении профессиональной деятельности	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	Знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	Тестирование/ устный опрос по теме
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Умение контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных	Умеет контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных	Оценка результатов выполнения практической работы

систем	систем по требованиям систем стандартизации	
Умение контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ	Контролирует сроки выполнения работ, определяет назначенные ресурсы, очередность выполнения работ	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение подавать заявки на внесение изменений в очередность работ	Подает заявки на внесение изменений в очередность работ	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение отмечать выполнение работ	Отмечает выполнение работ, согласно документации	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами	Готовит отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем	Применяет соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение оформлять техническую документацию	Оформляет техническую документацию	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение определять задачи для поиска информации	Определяет задачи для поиска информации	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение организовывать работу коллектива и команды	Организовывает работу коллектива и команды	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение описывать значимость своей специальности	Описывает значимость своей специальности и роль метрологии в ней	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение соблюдать нормы экологической безопасности	Соблюдает нормы экологической безопасности при проведении измерений	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на	При проведении работ использует документы (информацию) на иностранном языке	Оценка результатов выполнения практической работы

базовые профессиональные темы		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.1.04 Техническая механика»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	147
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	148
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	155
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	158

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.1.04 Техническая механика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.1.04 Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 и ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 3.8 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9	– применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем; – контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; – контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	– принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности; – основы теории машин и механизмов; – устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления РТС; – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – правила оформления документов и построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	103
в т.ч. в форме практической подготовки	51
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	51
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация (консультации и экзамен)	18

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
1	2	3	4
Раздел 1. Статика.		34/20	
Тема 1.1. Основные положения и аксиомы статики.	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Основные понятия статики.	2	
	2. Основные аксиомы статики.		
	3. Теорема о равновесии плоской системы трех непараллельных сил.		
	4. Связи и реакции связей. Принцип освобождения.		
	5. Распределенные нагрузки.		
	6. Принцип отвердевания.		
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.	Содержание учебного материала	5	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Геометрический способ определения равнодействующей и геометрическое условие равновесия.	1	
	2. Проекция силы на оси координат и аналитические условия равновесия.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическая работа 1. Решение задач по теме «Плоская система сходящихся сил».	4	
Тема 1.3. Плоская система параллельных сил и момент силы.	Содержание учебного материала	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Сложение двух параллельных сил, направленных в одну сторону.	1	
	2. Сложение двух неравных антипараллельных сил.		
	3. Момент силы относительно точки.		
Тема 1.4. Плоская система пар сил.	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	1. Пара сил и момент пары.	2	
	2. Основные свойства пары сил.		

	3. Эквивалентные пары.		ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8
	4. Опоры и опорные реакции балок.		
Тема 1.5. Плоская система произвольно расположенных сил.	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Лемма о параллельном переносе силы.	2	
	2. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру.		
	3. Свойства главного вектора и главного момента.		
	4. Различные случаи приведения плоской системы произвольно расположенных сил.		
	5. Аналитические условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическая работа 2. Решение задач по теме «Плоская система произвольно расположенных сил».	4	
Тема 1.6. Трение.	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Понятие о трении.	2	
	2. Трение скольжения.		
	3. Трение на наклонной плоскости.		
	4. Трение качения.		
	5. Устойчивость к опрокидыванию.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Лабораторная работа 1. Определение коэффициентов трения скольжения.	6	
Тема 1.7. Пространственная система сил.	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Система сходящихся сил и проекции силы на оси координат в пространстве.	2	
	2. Разложение силы по трем осям координат и условия равновесия системы сходящихся сил.		
	3. Момент силы относительно оси.		
	4. Аналитические условия равновесия пространственной системы произвольно расположенных сил.		
	5. Теорема о моменте равнодействующей относительно оси (теорема Вариньона).		
Тема 1.8. Центр тяжести.	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5,
	1. Центр параллельных сил.	2	
	2. Определение положения центра тяжести.		
	3. Методы нахождения центра тяжести.		
	4. Положение центра тяжести некоторых фигур.		

	В том числе практических и лабораторных занятий	6	ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Лабораторная работа 2. Определение центра тяжести сложной фигуры.	6	
Раздел 2. Кинематика.		20/14	
Тема 2.1. Кинематика точки.	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Основные понятия кинематики и некоторые сведения из теории относительности.	2	
	2. Некоторые определения теории механизмов и машин.		
	3. Способы задания движения точки.		
	4. Скорость точки.		
	5. Ускорение точки в прямолинейном движении.		
	6. Ускорение точки в криволинейном движении.		
	7. Понятие о кривизне кривых линий.		
	8. Теорема о проекции ускорения на касательную и нормаль.		
	9. Виды движения точки в зависимости от ускорений.		
	10. Теоремы о проекциях скорости и ускорения на координатные оси.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
1. Практическая работа 3. Определение параметров движения точки.	4		
Тема 2.2. Простейшие движения твёрдого тела.	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Поступательное движение.	2	
	2. Вращение вокруг неподвижной оси.		
	3. Различные случаи вращательного движения.		
	4. Сравнение формул кинематики для поступательного и вращательного движений.		
	5. Преобразование вращательных движений.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
1. Практическая работа 4. Определение параметров простого движения твёрдого тела.	4		
Тема 2.3. Сложное движение точки и твёрдого тела.	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Понятие о сложном движении точки.	2	
	2. Теорема о сложении скоростей.		
	3. Понятие о плоскопараллельном движении твёрдого тела.		
	4. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.		
	5. Метод мгновенных центров скоростей		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
1. Практическая работа 5. Определение параметров сложного движения твёрдого тела	6		
Раздел 3. Динамика.		8/4	
Тема 3.1. Основы	Содержание учебного материала	1	ОК 1, ОК 2,

динамики материальной точки.	1. Аксиомы динамики.	1	ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8
	2. Принцип независимости действия сил. Дифференциальные уравнения движения материальной точки.		
	3. Движение материальной точки, брошенной под углом к горизонту.		
Тема 3.2. Основы кинетостатики.	Содержание учебного материала	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Метод кинетостатики	1	
	2. Силы инерции в криволинейном движении		
Тема 3.3. Работа и мощность.	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Работа постоянной силы на прямолинейном участке пути.	2	
	2. Работа переменной силы на криволинейном участке пути.		
	3. Теорема о работе силы тяжести.		
	4. Работа постоянной силы, приложенной к вращающемуся тел.		
	5. Мощность.		
	6. Коэффициент полезного действия.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
1. Практическая работа 6. Решение задач по теме «Работа и мощность».	4		
Раздел 4. Сопротивление материалов.		19/13	
Тема 4.1. Теоретические основы сопротивления материалов.	Содержание учебного материала	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Исходные понятия.	1	
	2. Основные гипотезы и допущения.		
	3. Виды нагрузок и основных деформаций.		
	4. Метод сечений. Напряжение.		
Тема 4.2. Растяжение и сжатие.	Содержание учебного материала	14	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Напряжения и продольная деформация при растяжении и сжатии.	1	
	2. Закон Гука при растяжении и сжатии.		
	3. Поперечная деформация при растяжении и сжатии.		
	4. Растяжение под действием собственного веса.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	13	
1. Лабораторная работа 3. Испытание на растяжение образца из низкоуглеродистой	6		

	стали.		
	2. Лабораторная работа 4. Испытание на сжатие образцов из пластичных и хрупких материалов.	7	
Тема 4.3. Сдвиг (срез) и смятие.	Содержание учебного материала	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Напряжения при сдвиге.	1	
	2. Деформация и закон Гука при сдвиге.		
	3. Закон парности касательных напряжений.		
	4. Условие прочности при сдвиге.		
	5. Смятие. Контактные напряжения.		
Тема 4.4. Кручение.	Содержание учебного материала	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Понятие о кручении круглого цилиндра.	1	
	2. Напряжения и деформации при кручении.		
	3. Потенциальная энергия деформации при кручении.		
Тема 4.5. Изгиб.	Содержание учебного материала	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Понятие о чистом изгибе прямого бруса.	1	
	2. Изгибающий момент и поперечная сила.		
	3. Нормальные напряжения при чистом изгибе.		
	4. Касательные напряжения при изгибе.		
Тема 4.6. Сочетание основных деформаций (сложное сопротивление).	Содержание учебного материала	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Изгиб и растяжение или сжатие.	1	
	2. Гипотезы прочности.		
	3. Изгиб и кручение.		
Раздел 5. Детали машин.		4/-	
Тема 5.1. Основные принципы проектирования деталей машин.	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Стандартизация и взаимозаменяемость деталей машин.	2	
	2. Технологичность конструкций и экономичность деталей машин.		
	3. Критерии работоспособности и изнашивание деталей машин.		
	4. Краткие сведения о конструкционных машиностроительных материалах.		
Тема 5.2.	Содержание учебного материала	1	ОК 1, ОК 2,

Соединения деталей машин.	1. Разъемные соединения.	1	ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8
	2. Неразъемные соединения.		
Тема 5.3. Общие сведения о механических передачах.	Содержание учебного материала	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Фрикционные передачи.	1	
	2. Ременные передачи.		
	3. Зубчатые передачи.		
Самостоятельная работа обучающихся		-	
Промежуточная аттестация (консультации и экзамен)		18	
Всего:		103/51	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технической механики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 22 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 44 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	Мультимедийный комплект – 1 шт.	Проектор, экран для проектора настенно-потолочный с электроприводом, кабель HDMI (19M) – HDMI (19M) v2.0 4K, экранированный, ферритовый фильтр, 10 м, черный; кронштейн потолочный
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Учебная лаборатория «Механика жидкости и газа, объемные и динамические гидромашины», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №3 блок Г, ауд. 109

Оборудование и технические средства обучения:

1. Лабораторный стенд «Механика жидкости и газа» - 4 шт.
2. Стенд учебный универсальный «Динамические насосы и основы механики жидкости» - 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 12 шт.
2. Стол преподавателя – 2 шт.
3. Стул – 24 шт.
4. Доска классная – 1 шт.

Мастерская «Пневматический привод и пневмоавтоматика», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №2 с ангарами Б, В, ауд. 442а

Оборудование и технические средства обучения:

1. Стенд «Пневматический привод и пневмоавтоматика» – 4 шт.;
2. Стенд «Диагностика неисправностей гидро- и пневмоприводов» -4 шт.;
3. Стенд «Мехатронные системы» – 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 12 шт.
2. Стол преподавателя – 2 шт.
3. Стул – 24 шт.
4. Доска классная – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература

1. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 244 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20615-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558468>.

2. Ахметзянов, М. Х. Сопротивление материалов: учебник для среднего профессионального образования / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20559-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558383>.

3. Гребенкин, В. З. Техническая механика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 449 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19724-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565850>.

4. Зиомковский, В. М. Техническая механика: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565852> (дата обращения: 04.02.2024).

5. Теоретическая механика. Краткий курс: учебник для среднего профессионального образования / В. Д. Бертяев, Л. А. Булатов, А. Г. Митяев, В. Б. Борисевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10435-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565313>.

6. Техническая механика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 347 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19228-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556168>.

Дополнительные источники

1. Детали машин и основы конструирования: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. А. Самойлов [и др.]; под редакцией Е. А. Самойлова, В. В. Джама. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 405 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18858-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566532>.

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ
2. ЭБС «ЛАНЬ»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знание принципов построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности;	Знает конструкцию элементов узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание основ теории машин и механизмов	Знает правила расчёта параметров изделия на прочность	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание устройства, конструкции, расположения и назначения оборудования, механизмов и систем управления РТС	Знает основы конструирования деталей машин	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Знает алгоритм использования базы данных для расчётов изделий	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание правила оформления документов и построения устных сообщений	Знает алгоритм оформления документации по расчётам и конструированию изделий	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Умение применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем	Применяет методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем в соответствии с требованиями теории сопротивления материалов	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	Контролирует и обеспечивает надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в соответствии с теорией машин и механизмов	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем	Контролирует соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем в соответствии с требованиями теории сопротивления материалов	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Разделяет задачу на составные части для её комплексного решения	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Работает в мини-группах для решения проектной задачи	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Объясняет выполняемые действия с использованием профессиональных терминов	Оценка результатов выполнения практической работы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.1.05 Материаловедение»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	161
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	162
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	165
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	167

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.1.05 Материаловедение»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.1.05 Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 и ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.7, ПК 3.8.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 2.7 ПК 3.8 ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК07 ОК09	– применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем; – просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами; – контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	– алгоритмы поиска и устранения неисправностей; – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – правила оформления документов и построения устных сообщений; – основные ресурсы, задействованные в 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	85
в т.ч. в форме практической подготовки	51
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	51
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	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
1	2	3	4
Раздел 1. Металлические материалы.		32/18	
Тема 1.1. Общая классификация металлов и сплавов.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Введение.	4	
	2. Особенности строения металлов и сплавов.		
Тема 1.2. Материалы на основе железа.	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Общая характеристика железа и сплавов на его основе.	4	
	2. Чугуны и стали.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	1. Практическая работа 1. Анализ диаграммы железо-углерод.	8	
Тема 1.3. Цветные металлы и сплавы.	Содержание учебного материала	16	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Алюминий и его сплавы.	6	
	2. Медь и сплавы на его основе.		
	3. Титан и его сплавы.		
	4. Олово, свинец и их сплавы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	1. Лабораторная работа 1. Изучение цветных металлов и их сплавов.	10	
Раздел 2. Неметаллические материалы.		23/9	
Тема 2.1. Неметаллические органические	Содержание учебного материала	13	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	1. Полимерные материалы.	4	
	2. Пластмассы.		

материалы.	3. Каучуки.		ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.7, ПК 3.8
	4. Газонаполненные пластмассы-поропласты.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	9	
	1. Лабораторная работа 2. Изучение пластмасс.	9	
Тема 2.2. Неметаллические неорганические материалы.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Керамики.	6	
	2. Стекла.		
	3. Стеклокерамики.		
	4. Материалы на основе углерода.		
	5. Преобразование вращательных движений.		
Тема 2.3. Порошковые и композиционные материалы.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Порошковые и гранулированные материалы.	4	
	2. Композиционные материалы.		
	3. Керметы.		
	4. Наноматериалы и нанотехнологии.		
Раздел 3. Электроматериаловедение.		28/24	
Тема 3.1. Электротехнические материалы электроустановок.	Содержание учебного материала	28	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Проводниковые материалы.	4	
	2. Полупроводниковые материалы.		
	3. Диэлектрики электроустановок.		
	4. Магнитные материалы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	
	Практическая работа 2. Измерение удельного сопротивления проводников.	8	
	Практическая работа 3. Расшифровка марок монтажных проводов.	8	
Практическая работа 4. Расшифровка марок полупроводниковых приборов.	8		
Самостоятельная работа обучающихся		-	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		85/51	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Материаловедения»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 22 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 44 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	Мультимедийный комплект – 1 шт.	Проектор, экран для проектора настенно-потолочный с электроприводом, кабель HDMI (19M) – HDMI (19M) v2.0 4K, экранированный, ферритовый фильтр, 10 м, черный; кронштейн потолочный
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Лаборатория Электротехнических материалов, Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд. 449

Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт.

2. Проектор – 1 шт.

3. Экран – 1 шт.

4. Колонки компьютерные – 2 шт.

5. Стенд лабораторный по электротехническому материаловедению – 6 шт.
Имущество:

1. Стол ученический (трехместный) – 12 шт.

1. Стол преподавателя – 1 шт.

2. Табурет – 25 шт.
3. Доска классная – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основная литература

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17885-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533908>.
2. Материаловедение и технология материалов: учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 808 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18153-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568813>.
3. Материаловедение машиностроительного производства: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 545 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18303-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534757>.
4. Плошкин, В. В. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 434 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18655-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545272>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знание алгоритмов поиска и устранения неисправностей	Знает типовые неисправности оборудования и способы их нахождения	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Знает алгоритм использования базы данных для расчётов изделий	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание правила оформления документов и построения устных сообщений	Знает алгоритм оформления документации по расчётам и конструированию изделий	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание основных ресурсов, задействованные в профессиональной деятельности	Пользуется базами данных материалов, используемых в профессиональной деятельности	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Умение применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем	Выполняет работы с применением принципов бережливого производства материалов	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами	Подбирает ресурсы для выполнения работ	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем	Проверяет соответствие условий эксплуатации и технических характеристик конструкционных материалов	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Разделяет задачу на составные части для её комплексного решения	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Работает в мини-группах для решения проектной задачи	Оценка результатов выполнения практической работы

Умение кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Объясняет выполняемые действия с использованием профессиональных терминов	Оценка результатов выполнения практической работы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.1.06 Элементы гидравлических и пневматических систем»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	171
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	172
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	176
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	179

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.1.06 Элементы гидравлических и пневматических систем»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.1.06 Элементы гидравлических и пневматических систем» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК9 и ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9	– осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления; – читать схемы, чертежи, технологическую документацию; – проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации; – выявлять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем; – производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем; – составлять план действия; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности; – принципы функционирования узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем; – виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; – правила оформления документов и построения устных сообщений; – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов 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	53
в т.ч. в форме практической подготовки	29
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	29
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	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
1	2	3	4
Раздел 1. Пневматические системы.		24/12	
Тема 1.1 Проектирование, сборка и наладка пневматических систем управления.	Содержание учебного материала	16	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5
	1. Структура пневматической системы и последовательность прохождения сигнала.	8	
	2. Производство и распределение сжатого воздуха: компрессор, ресивер сжатого воздуха, осушитель воздуха, фильтр сжатого воздуха, Маслораспылитель, регулятор давления (редукционный клапан).		
	3. Исполнительные устройства. Цилиндры со штоком. Устройство цилиндра. Цилиндр одностороннего и двустороннего действия. Демпфирование.		
	4. Управляющие элементы. Пневматические распределители. Основные типы распределителей. Функциональная схема распределителя. Способы управления распределителем.		
	5. Пневматические аппараты: обратные клапаны, регуляторы расхода, клапаны давления, комбинированные клапаны.		
	6. Логико-вычислительные элементы: логические функции «И», «ИЛИ».		
	7. Условные графические обозначения пневматических элементов и стандарты в области пневмоавтоматики. Методы проектирования пневматических систем.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	1. Лабораторная работа №1. Прямое и не прямое управление цилиндром одностороннего действия.	1	
	2. Лабораторная работа №2. Прямое и не прямое управление цилиндром двустороннего действия.	1	
	3. Лабораторная работа №3. Реализация логических функций в пневматических системах управления.	1	
	4. Лабораторная работа №4. Схемы с памятью и регулируемой скоростью	1	

	цилиндра.		
	5. Лабораторная работа №5. Реализация схем с применением клапана быстрого выхлопа.	1	
	6. Лабораторная работа №6. Управление по давлению.	1	
	7. Лабораторная работа №7. Реализация схем с применением клапана выдержки времени.	1	
	8. Лабораторная работа №8. Управление несколькими исполнительными устройствами.	1	
Тема 1.2 Проектирование, сборка и наладка электропневматических систем управления.	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5
	1. Структура электропневматической системы.	4	
	2. Элементы и блоки подсистемы ввода и обработки электрических сигналов.		
	3. Распределители с электромагнитным управлением. Конструкция и принцип работы. Основные способы управления.		
	4. Проектирование электропневматических систем управления. Правила построения принципиальных электропневматических схем. Жизненный цикл электропневматической системы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Лабораторная работа №9. Управление цилиндром одностороннего и двустороннего действия в электропневматических системах управления.	1	
	2. Лабораторная работа №10. Управление пневмоцилиндрами по положению: автоматический возврат, повторяющиеся движения, удержание в крайнем положении.	1	
	3. Лабораторная работа №11. Реализация логических функций «И», «ИЛИ» в релейно-контактных системах управления.	1	
	4. Лабораторная работа №12. Управление пневмоцилиндрами по времени.	1	
Раздел 2. Гидравлические системы.		11/7	
Тема 2.1 Проектирование, сборка и наладка гидравлических систем управления.	Содержание учебного материала	11	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5
	1. Физические основы гидравлики. Рабочие жидкости. Структура гидравлической системы. Классификация насосов. Конструкции и принцип действия насосов.	4	
	2. Конструкции и принцип действия распределительно-регулирующей аппаратуры и исполнительных элементов.		
	3. Типовые схемы управления.		
	4. Устройство и основные условные обозначения гидравлических схем: чтение и интерпретация. Жизненный цикл гидравлической системы.		

	В том числе практических и лабораторных занятий	7	
	1. Лабораторная работа №13. Снятие характеристики насоса.	2	
	2. Лабораторная работа №14. Снятие характеристики напорного клапана.	2	
	3. Лабораторная работа №15. Принцип работы редукционного клапана.	1	
	4. Лабораторная работа №16. Сборка гидравлических схем с регулированием скорости.	2	
Раздел 3. Схемотехника.		16/10	
Тема 3.1. Схемотехника.	Содержание учебного материала	16	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5
	1. Диаграмма движений и разработка схемы	6	
	2. Разновидности циклов в пневматике		
	3. Разработка последовательности		
	4. Определение блокирующих сигналов и методы их устранения		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	1. Лабораторная работа №17. Устройство подачи деталей.	2	
	2. Лабораторная работа №18. Устройство сортировки металлических штамповок.	2	
	3. Лабораторная работа №19. Станция распределения заготовок.	2	
	4. Лабораторная работа №20. Устройство подачи деталей.	2	
	5. Лабораторная работа №21. Входная станция лазерного резака.	2	
Самостоятельная работа обучающихся		-	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		53/29	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технической механики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 22 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 44 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	Мультимедийный комплект – 1 шт.	Проектор, экран для проектора настенно-потолочный с электроприводом, кабель HDMI (19M) – HDMI (19M) v2.0 4K, экранированный, ферритовый фильтр, 10 м, черный; кронштейн потолочный
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Учебная лаборатория «Механика жидкости и газа, объемные и динамические гидромашины», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №3 блок Г, ауд. 109

Оборудование и технические средства обучения:

1. Лабораторный стенд «Механика жидкости и газа» - 4 шт.

2. Стенд учебный универсальный «Динамические насосы и основы механики жидкости» - 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 12 шт.

2. Стол преподавателя – 2 шт.

3. Стул – 24 шт.

4. Доска классная – 1 шт.

Учебная лаборатория «Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №2 с ангарами Б, В,

ауд. 108

Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт.
2. Проектор – 1 шт.
3. Экран – 1 шт.
4. Учебно-исследовательский лабораторный комплекс «Многоканальный электрогидравлический следящий резервированный привод летательных аппаратов» - 1 шт.
5. Ноутбук – 4 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 9 шт.
2. Стол преподавателя – 1 шт.
3. Стул – 18 шт.
4. Доска классная – 1 шт.

Мастерская «Пневматический привод и пневмоавтоматика», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №2 с ангарами Б, В, ауд. 442а

Оборудование и технические средства обучения:

1. Стенд «Пневматический привод и пневмоавтоматика» – 4 шт.;
2. Стенд «Диагностика неисправностей гидро- и пневмоприводов» -4 шт.;
3. Стенд «Мехатронные системы» – 1 шт.

Имущество:

1. Стол ученический (двухместный) – 12 шт.
2. Стол преподавателя – 2 шт.
3. Стул – 24 шт.
4. Доска классная – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основная литература

1. Гидравлика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, А. Г. Коваленко, И. В. Кудинов; под редакцией В. А. Кудинова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 367 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18598-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538354>.

2. Гусев, А. А. Основы гидравлики: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Гусев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07761-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536626>.

3. Рачков, М. Ю. Пневматические системы автоматики: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09114-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539345>.

4. Рачков, М. Ю. Пневматические системы автоматики: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-

09114-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539345>.

5. Серебряков, А. С. Автоматика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 476 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15853-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542099>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Трифонова, Г. О. Гидропневмопривод: следящие системы приводов: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. О. Трифонова, О. И. Трифонова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13670-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543129>.

2. Трифонова, Г. О. Гидропневмопривод: следящие системы приводов: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. О. Трифонова, О. И. Трифонова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13670-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543129>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знание принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности	Знает назначение элементной базы	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание принципов функционирования узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем	Знает принципы работы гидравлических и пневматических элементов	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание видов и признаков внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем;	Знает особенности конструкции гидравлических и пневматических элементов	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание порядка их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	Знает виды специализированного программного обеспечения	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание правил оформления документов и построения устных сообщений	Владеет профессиональной лексикой	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание лексического минимума, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	Переводит простые тексты профессиональной направленности	Тестирование/ устный опрос по теме
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Умение осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления	Осуществляет монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления по алгоритму	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение читать схемы, чертежи, технологическую документацию	Умеет читать схемы, чертежи, технологическую документацию, знает УГО элементов	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации	Проверяет соответствие рабочих характеристик гидравлических и пневматических мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации	Оценка результатов выполнения лабораторной работы

Умение выявлять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем;	Проводит проверку элементной базы на работоспособность по алгоритму	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем.	Производит разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем по алгоритму	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение составлять план действия	Выполняет работы по ранее составленному алгоритму	Оценка результатов выполнения лабораторной работы
Умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Выполняет работы в команде	Оценка результатов выполнения лабораторной работы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.1.07 Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	183
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	184
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	187
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	189

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.1.07 Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.1.07 Математические методы решения прикладных профессиональных задач» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1, ОК2, ОК4, ОК 5, ОК 9 и ПК 1.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4	– определять этапы решения задачи; – структурировать получаемую информацию; – применять современную научную профессиональную терминологию; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации – производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов	– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – приемы структурирования информации; – современная научная и профессиональная терминология; – основы проектной деятельности – правила оформления документов и построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	64
в т.ч. в форме практической подготовки	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	32
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	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
1	2	3	4
Тема 1. Основы теории комплексных чисел	Содержание	20/10	ПК 1.4, ОК 1, ОК 5, ОК 9
	1. Комплексные числа и действия над ними.	2	
	2. Тригонометрическая форма числа.	4	
	3. Показательная форма числа.	4	
	В том числе практических занятий		
	1. Практическая работа: Геометрическая интерпретация комплексных чисел.	2/2	
	2. Практическая работа: Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа Вычисление определителей.	2/2	
	3. Практическая работа: Переход от одной формы записи в другую.	2/2	
	4. Практическая работа: Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.	4/4	
Тема 2. Основы теории вероятностей	Самостоятельная работа	-	ПК 1.4, ОК 1, ОК 5, ОК 9
	Содержание	24/12	
	1. Понятие события и вероятности события. Классическое определение вероятности.	2	
	2. Жордановы преобразования. Метод полного перебора решения ЗЛП.	2	
	3. Графический метод решения ЗЛП.	2	
	4. Транспортная задача.	4	
	В том числе практических занятий:		
	1. Практическое занятие. Классическая вероятность.	4/4	
	2. Практическая работа: Формула полной вероятности.	4/4	
Тема 3. Элементы	3. Практическая работа: Теоремы Бернулли, Пуассона, Лапласа.	4/4	ПК 1.4, ОК 1, ОК 5, ОК 9
	Самостоятельная работа	-	
Тема 3. Элементы	Содержание	20/10	ПК 1.4, ОК 1, ОК 5, ОК 9

математической статистики	1. Случайная величина.	2	
	2. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения ДСВ.	4	
	3. Математическое ожидание. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное случайной величины.	4	
	В том числе практических занятий:		
	1. Практическая работа: Закон распределения СВ.	6/6	
	2. Практическая работа: Числовые характеристики СВ.	4/4	
	Самостоятельная работа	-	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Самостоятельная работа		-	
Всего:		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCA1 черный Direct LED, 4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основная литература

1. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 755 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16211-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544899>.

2. Дорофеева, А. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт,

2024. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19044-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/555815>.

3. Кашапова, Ф. Р. Высшая математика. Общая алгебра в задачах: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ф. Р. Кашапова, И. А. Кашапов, Т. Н. Фоменко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 128 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11363-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539867>.

4. Кацман, Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Я. Кацман. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 138 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21497-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/574961>.

5. Математика: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490214>.

6. Шипачев, В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04547-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538772>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490876>.

2. Баврин, И. И. Математический анализ: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6247-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/482659>.

3. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 755 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16211-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544899>.

4. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 571 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18419-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534966>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знание алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Знает понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание приемов структурирования информации	Использование основных понятий теории множеств	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание современной научной и профессиональной терминологии	Знает основные понятия теории графов, характеристики графов, Эйлеровы и Гамильтоновы графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание основы проектной деятельности	Знает элементы теории автоматов	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание правил оформления документов и построения устных сообщений	Знает основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам	Тестирование/ устный опрос по теме
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Умение определять этапы решения задачи	Выполняет решение задач по алгоритму	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение структурировать получаемую информацию	В перечне информации находит ту, что относится к его профессиональной сфере	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение применять современную научную профессиональную терминологию	Применяет терминологию математических методов при решении профессиональных задач	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Поясняет выбранный алгоритм решения профессиональной задачи	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации	Строит графы по исходным данным	Оценка результатов выполнения практической работы

Умение производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов	Проводит вычисление ресурсов мехатронных систем математическими методами	Оценка результатов выполнения практической работы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.1.08 Основы вычислительной техники»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	193
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	194
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	197
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	200

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.1.08 Основы вычислительной техники»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.1.08 Основы вычислительной техники» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9 и ПК 2.1, ПК 3.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1 ПК 3.1	- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; - осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; - осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста; - использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; - пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; - осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения; - разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием	- способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; - место расположения информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; - устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста; - информационные технологии в профессиональной деятельности. - профессиональную документацию на государственном и иностранном языках; - структуру программируемых логических контроллеров; - принципы построения программ для логических контроллеров

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	82
в т.ч. в форме практической подготовки	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	32
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация (консультации и экзамен)	18

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
1	2	3	4
Тема 1 Основы логики	Содержание	20/10	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 3.1
	1. Цифровые устройства и сигналы	2	
	2. Основные логические операции	2	
	3. Аксиомы и основные свойства алгебры логики	2	
	4. Минимизация логических функций	2	
	5. Синтез логических схем	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие №1 Решение логических уравнений	2	
	Практическое занятие №2 Минимизация логических функций	2	
	Практическое занятие №3 Составление логических схем	2	
	Практическое занятие №4 Синтез схем с одним выходом	2	
	Практическое занятие №5 Синтез схем с несколькими выходами	2	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 2 Комбинационные устройства	Содержание	14/8	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 3.1
	1. Шифраторы и дешифраторы	2	
	2. Мультиплексоры и демультиплексоры	2	
	3. Сумматоры, преобразователи кодов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	8	
	Практическое занятие №6 Синтез шифратора	2	
	Практическое занятие №7 Синтез дешифратора	2	
	Практическое занятие №8 Синтез мультиплексора	2	
	Практическое занятие №9 Синтез демультиплексора	2	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 3 Последовательные	Содержание	6/2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09,
	1. Асинхронные триггеры, синхронные триггеры	2	

устройства	2. Способы управления триггерами	2	ПК 2.1, ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий:	2	
	Практическое занятие №10 Исследование работы триггеров	2	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 4 Элементы цифровых устройств	Содержание	12/6	
	1. Уровни представления вычислительных устройств. Структура цифрового устройства	2	
	2. Регистры, Счетчики	2	
	3. Арифметико-логические устройства	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	6	
	Практическое занятие №11 Исследование работы регистров	2	
	Практическое занятие №12 Исследование работы счетчиков	2	
	Практическое занятие №13 Исследование работы АЛУ	2	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 5 Программирование контроллеров	Содержание	12/6	
	1. Структура и принцип действия программируемого логического контроллера (ПЛК)	2	
	2. Входы и выходы ПЛК	2	
	3. Основы программирования ПЛК на языке FBD	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:	6	
	Практическое занятие №14 Тестирование основных логических функций	2	
	Практическое занятие №15 Тестирование специальных логических функций	2	
	Практическое занятие №16 Разработка системы управления воротами	2	
	Самостоятельная работа	-	
Промежуточная аттестация (консультации и экзамен)		18	
Всего:		82	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Информатики и информационных технологий»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол – 25 шт.	Компьютерный 1 мест, прямоугол. ТР.+ подставка ТР1 серый
2	Стул ученический – 25 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 25 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер – 25 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	Мультимедийный комплект – 1 шт.	Проектор, экран для проектора настенно-потолочный с электроприводом, кабель HDMI (19M) – HDMI (19M) v2.0 4K, экранированный, ферритовый фильтр, 10 м, черный; кронштейн потолочный
4	Доска – 1 шт.	магнитно-маркерная 120*240 см, алюминиевая рамка, BRAUBERG Extra
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Мастерская «Промышленная электроника», Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд. 148

Оборудование и технические средства обучения:

1. Автоматизированный лабораторный комплекс «Промышленная электроника» - 2 шт.
2. Лабораторный стенд «Физические основы электроники» - 1 шт
3. Лабораторный стенд «Преобразовательная техника» - 1 шт.
4. Лабораторный стенд «Промышленная электроника» - 4 шт.
5. Лабораторный стенд «Энергосбережение в автономных системах» - 4 шт.

Имущество:

1. Столы трехместные – 8 шт.

2. Столы для приборов – 8 шт.
3. Стол преподавателя – 2 шт.
4. Тумба – 8 шт.
5. Стул – 40 шт.
6. Доска маркерная – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основная литература

1. Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06256-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539963>.
2. Дерягин А. В. Основы автоматики и вычислительной техники: учебное пособие для СПО / А. В. Дерягин, Ф. М. Сабирова. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 108 с: ил. — Текст: непосредственный — ISBN 978-5-507-48159-0 — <https://e.lanbook.com/book/367418>.
3. Коломейцева, М. Б. Основы импульсной и цифровой техники: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Б. Коломейцева, В. М. Беседин, Т. В. Ягодкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 124 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08722-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540801>.
4. Миленина, С. А. Электроника и схемотехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 277 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19818-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562790>.
5. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10366-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542115>.
6. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 421 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10368-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542116>.
7. Рацеев С. М. Программирование на языке Си: учебное пособие для СПО / С. М. Рацеев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 332 с.: ил. — Текст: непосредственный — ISBN 978-5-507-47086-0 — <https://e.lanbook.com/book/326156>.
8. Тюрин И. В. Вычислительная техника: учебное пособие для СПО / И. В. Тюрин — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 296 с.: ил. — Текст: непосредственный — ISBN 978-5-507-46710-5 — <https://e.lanbook.com/book/351881>.
9. Червяков, Г. Г. Электронная техника: учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Червяков, С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — 2-е изд., перераб. и доп. —

Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18227-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565473>.

1.2.2. Дополнительная литература

1. Конова Е.А. Алгоритмы и программы. Язык C++: учебное пособие для СПО / Е.А. Конова, Г.А. Поллак. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 384 с.: ил. — Текст: непосредственный — ISBN 978-5-507-47410-3 — <https://e.lanbook.com/book/382052>.

2. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568921>.

3. Шеина Т.Ю. Основы программирования: учебник для СПО / Т.Ю. Шеина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 292 с.: ил. — Текст: непосредственный — ISBN 978-5-507-46834-8 — <https://e.lanbook.com/book/321221>.

4. Электроника: электронные аппараты: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией П. А. Курбатова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10371-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565875>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. - место расположения информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. - устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. - информационные технологии в профессиональной деятельности. - профессиональную документацию на государственном и иностранном языках. - структуру программируемых логических контроллеров. - принципы построения программ для логических контроллеров.	- Знает способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. - Знает место расположения информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. - Знает устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. - Знает информационные технологии в профессиональной деятельности. - Знает профессиональную документацию на государственном и иностранном языках. - Знает структуру программируемых логических контроллеров. - Знает принципы построения программ для логических контроллеров.	Диагностика (тестирование, контрольные работы).
Умеет: - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. - Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. - Осуществлять настройку и	- Умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. - Умеет осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. - Умеет осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. - Умеет использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. - Умеет пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. - Умеет осуществлять настройку и	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения. - Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.	конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения. - Умеет разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.1.09 Охрана труда»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	204
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	206
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	210
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	212

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.1.09 Охрана труда»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.1.09 Охрана труда» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1, ОК4, ОК5, ОК7, ОК8, ОК9 и ПК1.1, ПК1.2, ПК1.9, ПК2.1, ПК2.4, ПК2.7, ПК 3.5, ПК 3.8.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК1.1 ПК1.2 ПК1.9 ПК2.1 ПК2.4 ПК2.7 ПК 3.5 ПК 3.8 ОК1 ОК4 ОК5 ОК7 ОК8 ОК9	– поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности; – поддерживать состояние рабочего места при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем и проведении контроля их технического состояния в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности; – поддерживать состояние рабочего места при проведении технического обслуживания в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности; – обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем; – организовывать посты управления РТС (рабочее место оператора) в соответствии с заданием и требованиями охраны труда; – соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ в соответствии с заданием;	– требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности; – правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами; – меры безопасности при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем; – правила техники безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – правила оформления документов и построения устных сообщений – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности, – правила чтения текстов профессиональной направленности

	– составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; – организовывать работу коллектива и команды; – соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	

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	60
в т.ч. в форме практической подготовки	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	36
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	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
1	2	3	4
Раздел 1. Охрана труда.		52/36	
Тема 1.1. Понятие о трудовой деятельности и условиях труда..	Содержание учебного материала	2	ОК1, ОК4, ОК5, ОК7, ОК8, ОК9 ПК1.1, ПК1.2, ПК1.9, ПК2.1, ПК2.4, ПК2.7, ПК 3.5, ПК 3.8
	1. Общие понятия о трудовой деятельности человека.	2	
	2. Общие понятия об условиях труда.		
Тема 1.2. Правовые основы охраны труда.	Содержание учебного материала	8	ОК1, ОК4, ОК5, ОК7, ОК8, ОК9 ПК1.1, ПК1.2, ПК1.9, ПК2.1, ПК2.4, ПК2.7, ПК 3.5, ПК 3.8
	1. Государственная политика в области охраны труда.	4	
	2. Нормы российского трудового права.		
	3. Нормативные акты, регулирующие охрану труда.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Практическая работа 1. Изучение правовых и организационных вопросов охраны труда в РФ.	4	
Тема 1.3. Организационные основы охраны труда.	Содержание учебного материала	8	ОК1, ОК4, ОК5, ОК7, ОК8, ОК9 ПК1.1, ПК1.2, ПК1.9, ПК2.1, ПК2.4, ПК2.7, ПК 3.5, ПК 3.8
	1. Права и обязанности работодателя в области охраны труда.	4	
	2. Права и обязанности работников в области охраны труда.		
	3. Структура охраны труда на предприятии.		
	4. Перечень документов по охране труда на предприятии.		
	5. Инструктажи по охране труда. Обучение по охране труда.		
	6. Инструкции по охране труда.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
1. Практическая работа 2. Разработка инструкций по охране труда.	4		

Тема 1.4. Факторы, влияющие на условия труда.	Содержание учебного материала	12	ОК1, ОК4, ОК5, ОК7, ОК8, ОК9 ПК1.1, ПК1.2, ПК1.9, ПК2.1, ПК2.4, ПК2.7, ПК 3.5, ПК 3.8
	1. Специальная оценка условий труда.	4	
	2. Гигиенические критерии и классификация условий труда.		
	3. Безопасность производственного оборудования.		
	4. Средства коллективной защиты и их классификация.		
	5. Льготы и компенсации за работу с вредными и опасными условиями труда.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	1. Практическая работа 3. Порядок проведения аттестации рабочих мест по условиям труда.	4	
2. Практическая работа 4. Расчет освещения производственных помещений.	4		
Тема 1.5 Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов.	Содержание учебного материала	20	ОК1, ОК4, ОК5, ОК7, ОК8, ОК9 ПК1.1, ПК1.2, ПК1.9, ПК2.1, ПК2.4, ПК2.7, ПК 3.5, ПК 3.8
	1. Защита от вредных веществ.	4	
	2. Обеспечение электробезопасности.		
	3. Защита от неионизирующих электромагнитных полей и излучение.		
	4. Защита от тепловых излучений.		
	5. Защита от вибраций.		
	6. Защита от акустических воздействий		
	В том числе практических и лабораторных занятий.	16	
	1. Лабораторная работа 1. Определение сопротивления изоляции проводников тока в электросетях и электрооборудовании.	4	
	2. Практическая работа 5. Расчет защитного заземления.	4	
	3. Практическая работа 6. Расчет эффективности зануления.	4	
	4. Практическая работа 7. Электрозащитные средства в электроустановках потребителей.	4	
	Тема 1.6. Пожарная безопасность.	Содержание учебного материала	
1. Общие сведения о горении, взрыве и самовозгорании.		4	
2. Организационные и организационно-технические мероприятия по обеспечению взрыво- и пожарной безопасности.			
3. Средства огнегасительные и пожаротушения.			
4. Пожарная сигнализация.			
В том числе практических и лабораторных занятий		4	
1. Практическая работа 8. Расчёт уровня обеспечения пожарной безопасности.		4	
Самостоятельная работа обучающихся		-	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	

Bcero:	60/36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 22 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 44 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	Мультимедийный комплект – 1 шт.	Проектор, экран для проектора настенно-потолочный с электроприводом, кабель HDMI (19M) – HDMI (19M) v2.0 4K, экранированный, ферритовый фильтр, 10 м, черный; кронштейн потолочный
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основная литература

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 740 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17697-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537043>.

2. Беляков, Г. И. Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17193-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537041>.

3. Карнаух, Н. Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 343 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15942-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536603>.

4. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17182-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538055>.

5. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17183-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537806>.

6. Сафонов, А. А. Охрана труда: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 485 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18090-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545007>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знание требований электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности	Знает общие правила электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание правил техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами	Знает правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание меры безопасности при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем	Знает алгоритм проведения пуско-наладочных работ	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание правила техники безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем	Знает правила техники безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Знает потенциальные опасности и меры устранения их	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание правила оформления документов и построения устных сообщений	Знает алгоритм оформления документации по охране труда	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности)	Знает опасные факторы профессиональной деятельности по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание правила чтения текстов профессиональной направленности	Знает правила чтения текстов по охране труда на иностранном языке	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Умение поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны	Соблюдает требования охраны труда на рабочем месте	Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ

труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности		
Умение поддерживать состояние рабочего места при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем и проведении контроля их технического состояния в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности	Соблюдает требования охраны труда на рабочем месте	Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ
Умение поддерживать состояние рабочего места при проведении технического обслуживания в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности	Соблюдает требования охраны труда на рабочем месте	Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ
Умение обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем	Соблюдает требования охраны труда на рабочем месте	Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ
Умение организовывать посты управления РТС (рабочее место оператора) в соответствии с заданием и требованиями охраны труда	Соблюдает требования охраны труда при выполнении работ	Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ
Умение соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ в соответствии с заданием	Соблюдает требования охраны труда при выполнении работ	Оценка результатов практической работы
Умение составлять план действия	Составляет алгоритм проведения работ	Оценка результатов практической работы
Умение определять необходимые ресурсы	Определяет необходимые ресурсы для выполнения работ в соответствии с нормами охраны труда	Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ
Умение организовывать работу коллектива и команды	Работает в команде с соблюдением норм охраны труда	Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ
Умение соблюдать нормы экологической безопасности	Соблюдает нормы экологической безопасности	Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ

Умение определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Применяет нормы бережливого производства в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)	Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ
Умение осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Применяет принципы бережливого производства в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)	Оценка результатов выполнения лабораторной работы и практических работ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.1.10 Математика»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	217
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	218
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	221
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	223

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.1.10 Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.1.10 Математика» является вариативной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 и ПК 3.5.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 3.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07	– определять этапы решения задачи; – структурировать получаемую информацию; – применять современную научную профессиональную терминологию; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации – производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов	– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – приемы структурирования информации; – современная научная и профессиональная терминология; – основы проектной деятельности – правила оформления документов и построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	92
в т.ч. в форме практической подготовки	48
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	48
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация (консультации и экзамен)	12

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
1	2	3	4
Тема 1. Линейная алгебра	Содержание	24/10	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7 ПК 3.5
	1. Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы. Операции с матрицами.	2	
	2. Вычисление определителей второго и третьего порядков.	2	
	3. Вычисление определителей высших порядков.	2	
	4. Задачи технологии машиностроения, в которых встречаются СЛАУ.	2	
	5. Решение систем линейных уравнений способом подстановки, графическим способом, способом алгебраического сложения.	2	
	6. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	2	
	7. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	
	В том числе практических занятий		
	1. Практическая работа: Линейные операции над матрицами.	2/2	
	2. Практическая работа: Вычисление определителей.	2/2	
	3. Практическая работа: Решение СЛАУ методом Крамера.	2/2	
	4. Практическая работа: Решение СЛАУ методом Гаусса.	4/4	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 2. Введение в математический анализ	Содержание	20/10	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7 ПК 3.5
	1. Функции одной независимой переменной, их графики. Построение графиков гармонических колебаний.	2	
	2. Приращение функции.	2	
	3. Предел числовой последовательности.	2	
	4. Предел функции в точке.	2	
	5. Непрерывность функции.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		
	1. Практическое занятие. Графики функций.	2/2	

	2. Практическая работа: Предел последовательности.	4/4	
	3. Практическая работа: Предел функции.	4/4	
	Самостоятельная работа	2	
Тема 3. Дифференциальное исчисление	Содержание	18/14	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7 ПК 3.5
	1. Производная функции в точке, ее геометрический и физический смысл. Правила и формулы дифференцирования.	2	
	2. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Экстремумы функций Средства измерений.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		
	1. Практическая работа: Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала.	6/6	
	2. Практическая работа: Решение задач на геометрический и физический смысл производной.	8/8	
	Самостоятельная работа	2	
Тема 4. Интегральное исчисление	Содержание	18/14	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7 ПК 3.5
	1. Неопределенный интеграл. Методы интегрирования.	2	
	2. Определенный интеграл, понятие определенного интеграла как предела интегральной суммы.	2	
	В том числе практических занятий:		
	1. Практическая работа: Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям.	8/8	
	2. Практическая работа: Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла различными методами.	4/4	
	3. Практическая работа Геометрический смысл определенного интеграла.	2/2	
	Самостоятельная работа	-	
Промежуточная аттестация (Экзамен) и консультации		12	
Всего:		92	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCA1 черный Direct LED, 4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основная литература

1. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 755 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16211-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544899>.

2. Дорофеева, А. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19044-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/555815>.

3. Кашапова, Ф. Р. Высшая математика. Общая алгебра в задачах: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ф. Р. Кашапова, И. А. Кашапов, Т. Н. Фоменко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 128 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11363-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539867>.

4. Кацман, Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Я. Кацман. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 138 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21497-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/574961>.

5. Математика: учебник для среднего профессионального образования / О.В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490214>.

6. Шипачев, В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04547-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538772>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490876>.

2. Баврин, И. И. Математический анализ: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6247-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/482659>.

3. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 755 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16211-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544899>.

4. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 571 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18419-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534966>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знание алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Знает понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание приемов структурирования информации	Использование основных понятий теории множеств	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание современной научной и профессиональной терминологии	Знает основные понятия теории графов, характеристики графов, Эйлеровы и Гамильтоновы графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание основы проектной деятельности	Знает элементы теории автоматов	Тестирование/ устный опрос по теме
Знание правил оформления документов и построения устных сообщений	Знает основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам	Тестирование/ устный опрос по теме
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Умение определять этапы решения задачи	Выполняет решение задач по алгоритму	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение структурировать получаемую информацию	В перечне информации находит ту, что относится к его профессиональной сфере	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение применять современную научную профессиональную терминологию	Применяет терминологию математических методов при решении профессиональных задач	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Поясняет выбранный алгоритм решения профессиональной задачи	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации	Строит графы по исходным данным	Оценка результатов выполнения практической работы

Умение производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов	Проводит вычисление ресурсов мехатронных систем математическими методами	Оценка результатов выполнения практической работы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.1.11 Физика»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	227
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	228
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	232
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	234

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.1.11 Физика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.1.11 Физика» является вариативной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 и ПК 2.7, ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.7 ПК 3.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	– применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем; – оформлять техническую документацию; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять задачи для поиска информации; – организовывать работу коллектива и команды; – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; – описывать значимость своей специальности; – соблюдать нормы экологической безопасности; – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	– методы диагностирования, неразрушающие методы контроля; – конструктивные особенности средств измерения технологических параметров средств и систем роботизации; – профессиональной и смежных областях; – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; – особенности социального и культурного контекста; – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

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	48
в т. ч.:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	48
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация (консультации и экзамен)	12

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
1	2	3	4
Тем 1 Введение	Содержание	6/4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 2.7, ПК 3.3
	1. Физика и методы научного познания.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Лабораторная работа: Определение плотности твердого тела правильной геометрической формы.	4	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 2. Механика	Содержание	6/-	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 2.7, ПК 3.3
	1. Механическое движение и его виды. Прямолинейное движение. Движение по окружности.	6	
	2. Силы в природе. Закон Всемирного тяготения. Невесомость.		
	3. Импульс. Закон сохранения импульса. Энергия. Закон сохранения энергии.		
	4. Обобщение понятий по разделу «Механика».		
	5. Контрольная работа №1 «Механические явления».		
	Самостоятельная работа	-	
Тема 3. Молекулярная физика и термодинамики	Содержание	18/8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 2.7, ПК 3.3
	1. Основные положения МКТ. Размеры и масса молекул.	10	
	2. Идеальный газ и его свойства. Изопроцессы.		
	3. Обобщение понятий по разделу Молекулярная физика.		
	4. Внутренняя энергия системы. Работа и теплота как формы передачи энергии.		
	5. Обобщение понятий по разделу. Термодинамика		
	6. Агрегатное состояние, фазовые переходы		
	7. Обобщение понятий. Термодинамика.		
	8. Контрольная работа №2 «Молекулярная физика и термодинамика.		

	В том числе практических и лабораторных занятий:	8	
	1. Лабораторная работа: Изучение одного из изо процессов.	4	
	2. Лабораторная работа: Определение влажности воздуха. Определение коэффициента поверхностного натяжения	4	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 4. Электродинамика	Содержание	40/26	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 2.7, ПК 3.3
	1. Электрический заряд. Закон Кулона. Электрическое поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	14	
	2. Емкость. Конденсаторы,		
	3. Обобщение понятий по теме: Электродинамика		
	4. Законы постоянного тока		
	5. Обобщение понятий по теме: Электродинамика		
	6. Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электрический ток в полупроводниках.		
	7. Обобщение понятий по теме: Электродинамика		
	8. Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.		
	9. Электромагнитная индукция		
	10. Обобщение понятий по теме: Электродинамика		
	11. Контрольная работа №3 «Электродинамика»		
	В том числе практических и лабораторных занятий:	26	
	1. Лабораторное занятие: Определение удельного сопротивления проводника.	4	
	2. Лабораторное занятие: Определение термического коэффициента сопротивления меди.	4	
	3. Лабораторное занятие: Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	4	
	4. Лабораторное занятие: Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.	6	
	5. Лабораторное занятие: Исследование зависимости мощности лампы.	4	
	6. Лабораторное занятие: Определение электрохимического эквивалента меди.	4	
	Самостоятельная работа	-	

Тема 5. Колебания и волны	Содержание	8/-	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 2.7, ПК 3.3
	1. Колебательное движение. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона.	8	
	2. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона.		
	3. Обобщение понятий по теме Колебания и волны.		
	4. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления.		
	5. Изучение работы трансформатора.		
	6. Контрольная работа № 4 «Колебания и волны».		
	Самостоятельная работа	-	
Тема 6. Оптика	Содержание	14/10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 2.7, ПК 3.3
	1. Природа света.	4	
	2. Волновые свойства света.		
	3. Контрольная работа № 5 «Оптика».		
	В том числе практических и лабораторных занятий:	10	
	1. Лабораторное занятие: Определение показателя преломления стекла.	4	
	2. Лабораторное занятие: Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	6	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 7. Квантовая физика	Содержание	4/-	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 2.7, ПК 3.3
	1. Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Фотоны. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	4	
	2. Ядерная модель атома. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Строение атомного ядра.		
	Контрольная работа № 6 «Квантовая физика».		
	Самостоятельная работа	-	
Промежуточная аттестация (Консультации и Экзамен)		12	
Самостоятельная работа		-	
Всего:		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Физики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 22 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 44 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	Мультимедийный комплект – 1 шт.	Проектор, экран для проектора настенно-потолочный с электроприводом, кабель HDMI (19M) – HDMI (19M) v2.0 4K, экранированный, ферритовый фильтр, 10 м, черный; кронштейн потолочный
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

1.2.1. Основная литература

1. Васильев, А. А. Физика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 221 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562829>.

2. Калашников, Н. П. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва:

Издательство Юрайт, 2024. — 496 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16205-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565996>.

3. Мусин, Ю. Р. Физика: механика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. Р. Мусин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 262 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20667-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558552>.

4. Горлач, В. В. Физика: механика. Электричество и магнетизм. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18101-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534285>.

5. Родионов, В. Н. Физика для колледжей: учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10835-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/56552>.

6. Калашников, Н. П. Физика. Графические методы решения задач: учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, В. И. Кошкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00186-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562127>.

1.2.2. Дополнительная литература

1. Кравченко, Н. Ю. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Кравченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19225-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561626>.

2. Родионов, В. Н. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20786-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558785>.

3. Айзензон, А. Е. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Е. Айзензон. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18089-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561905>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – основы физики – правила приемки и сдачи выполненных работ – методы диагностирования, неразрушающие методы контроля – конструктивные особенности средств измерения технологических параметров средств и систем роботизации – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности – особенности социального и культурного контекста – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	– знает основы физики – знает правила приемки и сдачи выполненных работ – знает методы диагностирования, неразрушающие методы контроля – знает конструктивные особенности средств измерения технологических параметров средств и систем роботизации – знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях согласно требований стандартов – знает базу информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – знает методы и способы работы с людьми при выполнении различного рода работ – знает правила оформления профессиональной документации и построения устных сообщений – знает значимость дисциплины в профессиональной деятельности – знает требования к экологической безопасности при выполнении профессиональной деятельности	Диагностика (тестирование, контрольные работы).
Умеет: – контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем – контролировать сроки выполнения работ – определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ – подавать заявки на внесение изменений в очередность работ; отмечать выполнение работ – готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами – применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования	– умеет контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем по требованиям систем стандартизации – контролирует сроки выполнения работ, определяет назначенные ресурсы, очередность выполнения работ – подает заявки на внесение изменений в очередность работ – отмечает выполнение работ, согласно документации – готовит отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами – применяет соответствующие	Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ

мехатронных систем; – оформлять техническую документацию; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять задачи для поиска информации – организовывать работу коллектива и команды – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе – описывать значимость своей специальности – соблюдать нормы экологической безопасности - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	методики контроля, испытаний и диагностики оборудования – оформляет техническую документацию – анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части – определяет задачи для поиска информации – организовывает работу коллектива и команды – умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке – описывает значимость своей специальности и роль метрологии в ней – соблюдает нормы экологической безопасности при проведении измерений при проведении работ использует документы (информацию) на иностранном языке	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.1.12 Физические основы электроники»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	238
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	239
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	244
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	247

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.1.12 Физические основы электроники»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.1.12 Физические основы электроники» является вариативной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.7, ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.7 ПК 3.3	– использовать методы анализа линейных и нелинейных электрических цепей для расчета простейших схем силовых преобразователей на основе полупроводниковых приборов; – выбирать элементы электронных схем для решения поставленной задачи; – анализировать и описывать физические процессы, протекающие в полупроводниковых приборах	– принцип действия диодов, транзисторов, тиристоров, интегральных микросхем, их характеристики и параметры; – основы расчета простейших схем силовых преобразователей и аналоговых электронных усилителей

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	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	24
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация (консультации и экзамен)	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ занятия по порядку	Наименование разделов и тем, содержание учебной деятельности (аудиторной и внеаудиторной)	Объем часов	Образовательные результаты (ЗУК)
Раздел 1. Полупроводниковые приборы			
1	Тема 1.1. Введение. Стартовая диагностика обучающихся. Роль электроники в современной науке и технике. Краткий исторический очерк развития электроники. ФОЭ как предмет. Классификация электронных приборов и устройств. Цели и задачи курса. Преимущества полупроводников. Значение электронных приборов и ИМС для мехатроники и робототехники.	2	ПК 1.7, ПК 3.3
2	Тема 1.2. Физические основы полупроводниковых приборов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Собственные полупроводники. Примесные полупроводники (р и n-типов). р–n-переход, прямое и обратное смещение. Вольт-амперная характеристика (ВАХ) р–n-перехода. Влияние температуры на ВАХ р–n-перехода.	2	ПК 1.7, ПК 3.3
3	Тема 1.3. Выпрямительные диоды. Классификация диодов, их условно-графическое обозначение. Выпрямительные диоды. Однофазный однополупериодный выпрямитель. ВАХ диодов (идеальная, аппроксимированная и идеализированная). Параметры выпрямительных диодов. Переходные процессы включения и выключения. Диоды Шоттки. Применение. Однофазная мостовая схема выпрямления.	2	ПК 1.7, ПК 3.3
4	Тема 1.4. Стабилитроны и светодиоды. Вольтамперная характеристика стабилитрона. Схема параметрического стабилизатора напряжения на стабилитроне. Способ повышения термостабильности стабилизатора напряжения. Параметры стабилитронов. Светодиод, схема включения, его ВАХ, яркостная характеристика.	2	ПК 1.7, ПК 3.3
5, 6	Практическое занятие №1, 2. Изучение измерительных приборов стенда ФОЭ. Приобретение практических навыков работы с измерительными приборами стенда: вольтметр, амперметр, электронный осциллограф. Устройство и принцип работы осциллографа.	4	ПК 1.7, ПК 3.3
7, 8	Практическое занятие №3, 4. Исследование диодов, неуправляемого выпрямителя и параметрического стабилизатора напряжения. Изучение ВАХ и параметров диодов (выпрямительного, Шоттки, стабилитронов и светодиодов), схем однополупериодного выпрямителя и параметрического стабилизатора.	4	ПК 1.7, ПК 3.3
9	Контрольное занятие №1. Повторение материала и выполнение тестирования по темам физические основы полупроводниковых приборов, диоды, стабилитроны и светодиоды.	2	ПК 1.7, ПК 3.3
10	Тема 1.5. Биполярные транзисторы. Классификация транзисторов (биполярные, полевые, IGBT). Устройство и принцип действия	2	ПК 1.7, ПК 3.3

№ занятия по порядку	Наименование разделов и тем, содержание учебной деятельности (аудиторной и внеаудиторной)	Объем часов	Образовательные результаты (ЗУК)
	биполярного транзистора п-р-п, включенного по схеме с общей базой (ОБ). Схемы включения транзисторов. Статические ВАХ (входная, выходная) для схем с ОБ и ОЭ. Основные параметры БТ. Сравнение схем включения транзистора по схемам с ОБ и ОЭ.		
11	Тема 1.6. Усилительный каскад на основе биполярного транзистора. Линейный режим работы транзистора. Усилительный каскад по схеме с ОЭ. Графическое построение нагрузочной диаграммы. Классы усиления А, В, С. Ключевой режим работы транзистора (класс D). Импульсный понижающий преобразователь постоянного напряжения.	2	ПК 1.7, ПК 3.3
12, 13	Практическое занятие №5, 6. Исследование биполярного транзистора и транзисторного усилительного каскада. Изучение характеристик, параметров и режимов работы биполярного транзистора (БТ) и усилительного каскада с общим эмиттером.	4	ПК 1.7, ПК 3.3
14	Тема 1.7. Полевые транзисторы. Устройство и принцип действия полевого транзистора с изолированным затвором (ПТИЗ) и индуцированным каналом. Схемы включения транзистора, его ВАХ (выходная и стоко-затворная) и основные статические параметры. Переходные процессы и динамические параметры. Области применения. Преимущества и недостатки полевых транзисторов по сравнению с биполярными.	2	ПК 1.7, ПК 3.3
15, 16	Практическое занятие №7, 8. Исследование полевого транзистора и транзисторного усилительного каскада. Изучение характеристик, параметров и режимов работы полевого транзистора с изолированным затвором (ПТИЗ) и усилительного каскада с общим истоком.	4	ПК 1.7, ПК 3.3
17	Тема 1.8. IGBT-транзисторы. Принцип работы, схема замещения и схема включения. ВАХ. Статические параметры. Переходные процессы и динамические параметры. Области применения. Сравнение биполярных, полевых и IGBT транзисторов по основным параметрам.	2	ПК 1.7, ПК 3.3
18	Контрольное занятие №2. Повторение материала и выполнение тестирования по темам транзисторы, усилительный каскад.	2	ПК 1.7, ПК 3.3
19	Тема 1.9. Однооперационный тиристор. Устройство и принцип действия однооперационного тиристора. Анодная ВАХ. Однополупериодный управляемый выпрямитель. Диаграмма управления. Переходные процессы включения и выключения. Параметры однооперационного тиристора.	2	ПК 1.7, ПК 3.3
20	Тема 1.10. Разновидности тириستоров.	2	ПК 1.7, ПК 3.3

№ занятия по порядку	Наименование разделов и тем, содержание учебной деятельности (аудиторной и внеаудиторной)	Объем часов	Образовательные результаты (ЗУК)
	Динисторы, симисторы, запираемые тиристоры (<i>GTO, GCT, IGCT</i> , полевые). ВАХ. Примеры использования, временные диаграммы сигналов. Сравнение тиристоров. Области применения.		
21, 22	Практическое занятие №9, 10. Исследование тиристора, симистора, запираемого тиристора и однофазных преобразователей на их основе. Изучение характеристик и параметров тиристоров: однооперационных, симметричных и запираемых. Ознакомление с применением этих приборов в схемах однополупериодного управляемого выпрямителя и преобразователя переменного напряжения.	4	ПК 1.7, ПК 3.3
23	Контрольное занятие №3. Повторение материала и выполнение тестирования по темам тиристоры и их разновидности.	2	ПК 1.7, ПК 3.3
24	Тема 1.11. Оптоэлектронные приборы. Фоторезисторы, фотодиоды, фототранзисторы и фототиристоры, схемы включения, ВАХ. Опторезисторы, оптодиоды, оптотранзисторы и оптотиристоры, схемы включения, область применения.	2	ПК 1.7, ПК 3.3
Раздел 2. Усилители и аналоговые интегральные микросхемы			
25	Тема 2.1. Электронные усилители. Характеристики и параметры усилителей. Классификация обратных связей в усилителях. Отрицательная и положительная обратные связи в усилителях: коэффициент усиления, преимущества и недостатки.	2	ПК 1.7, ПК 3.3
26	Тема 2.2. Усилители переменного тока. Одиночные усилительные каскады. Схема стабилизации рабочей точки покоя. Каскад с общим эмиттером. Схема замещения. Расчетные выражения. Каскад с общим коллектором.	2	ПК 1.7, ПК 3.3
27	Тема 2.3. Операционные усилители. Функциональная схема операционного усилителя (ОУ). Схема включения ОУ. Инвертирующий и неинвертирующий усилители. Сумматор. Интегратор. Двухвходовой компаратор, регенеративный компаратор, мультивибратор. Основные параметры ОУ.	2	ПК 1.7, ПК 3.3
28, 29	Практическое занятие №11, 12. Исследование инвертирующего усилителя, интегратора и компараторов. Изучение схем включения и характеристик инвертирующего усилителя, интегратора, двухвходового компаратора и триггера Шмидта на базе операционного усилителя.	4	ПК 1.7, ПК 3.3
30	Контрольное занятие №4. Повторение материала и выполнение тестирования по теме электронные и операционные усилители.	2	ПК 1.7, ПК 3.3

№ занятия по порядку	Наименование разделов и тем, содержание учебной деятельности (аудиторной и внеаудиторной)	Объем часов	Образовательные результаты (ЗУК)
31	Консультации	6	
32	Экзамен	6	ПК 1.7, ПК 3.3
	Всего:	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Электротехники и электроники»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCA1 черный Direct LED, 4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Мастерская «Промышленная электроника», Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд.

148

Оборудование и технические средства обучения:

1. Автоматизированный лабораторный комплекс «Промышленная электроника» - 2 шт.
2. Лабораторный стенд «Физические основы электроники» - 1 шт
3. Лабораторный стенд «Преобразовательная техника» - 1 шт.
4. Лабораторный стенд «Промышленная электроника» - 4 шт.
5. Лабораторный стенд «Энергосбережение в автономных системах» - 4 шт.

Имущество:

1. Столы трехместные – 8 шт.
2. Столы для приборов – 8 шт.
3. Стол преподавателя – 2 шт.
4. Тумба – 8 шт.
5. Стул – 40 шт.
6. Доска маркерная – 1 шт.

Учебная лаборатория «Мехатронные комплексы и системы», ауд. 812, Учебно-лабораторный корпус №3 блок Б, В

Оборудование и технические средства обучения:

1. Исследовательский лабораторный комплекс «Мехатронные комплексы и системы автоматизации инженерных машин» – 1 шт.
2. Проектор – 1 шт.
3. Доска интерактивная – 1 шт.
4. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 23 шт.

Имущество:

1. Стол криволинейный пятиместный – 2 шт.
2. Столы двухместные – 6 шт.
3. Стол для приборов – 1 шт.
4. Стол преподавателя – 1 шт.
5. Стул преподавателя – 1 шт.
6. Стул – 22 шт.
7. Доска меловая – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основная литература

1. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467>.
2. Микушин, А. В. Физические основы электроники / А. В. Микушин. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 148 с. — ISBN 978-5-507-45545-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/311831>.
3. Миловзоров, О. В. Основы электроники: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03249-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536813>.
4. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514846>
5. Червяков, Г. Г. Электронная техника : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Г. Червяков, С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11052-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/51729>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 242 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06256-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539963>.

2. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника: учебник для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19814-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/557171>.

3. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10366-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542115>.

4. Основы электроники и электрические измерения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17860-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533859>.

5. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03754-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492752>.

6. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492705>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.1.12 Физические основы электроники осуществляется преподавателем в процессе мониторинга динамики индивидуальных достижений обучающихся по учебной дисциплине, включающего текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Тип задания	Формы и методы контроля и оценки	Проверяемые образовательные результаты
Текущий контроль: 3 семестр		
Задания для стартовой диагностики	Оценка результатов тестирования	ПК 1.7, ПК 3.3
Практические задания (отчеты по лабораторным работам)	Оценка выполненных отчетов по лабораторным работам Сравнение с эталоном	ПК 1.7, ПК 3.3
Контрольные занятия (тестовые задания)	Оценка результатов тестирования	ПК 1.7, ПК 3.3
Промежуточная аттестация: 3 семестр		
Тестовые задания	Оценка результатов тестирования	ПК 1.7, ПК 3.3

Текущий контроль успеваемости подразумевает регулярную объективную оценку качества освоения обучающимися содержания учебной дисциплины ОП.1.12 Физические основы электроники и способствует успешному овладению учебным материалом в разнообразных формах аудиторной работы, в процессе внеаудиторной подготовки и оценивает систематичность учебной работы студента.

В начале изучения дисциплины ОП.1.12 Физические основы электроники (в течение первых двух недель) осуществляется стартовая диагностика обучающихся. Входной контроль проводится с целью определения стартового уровня подготовки студентов, который в дальнейшем сравнивается с результатами следующих этапов мониторинга уровня достижения планируемых образовательных результатов: выстраивания индивидуальной траектории обучения на основе контроля их знаний. Результаты входного контроля являются основанием для проведения корректирующих мероприятий, а также формирования подгрупп и организации дополнительных консультаций.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ОП.1.12 Физические основы электроники проходит в форме экзамена.

При промежуточной аттестации обучающихся на экзамене по дисциплине ОП.1.12 Физические основы электроники на соответствие персональных достижений требованиям к образовательным результатам, заявленных ФГОС СПО, преподавателем учитывается итоговый рейтинг обучающегося по дисциплине и принимается решение об освобождении обучающегося от процедуры промежуточной аттестации.

При условии итоговой рейтинговой средневзвешенной оценки обучающегося не менее 4 баллов, соответствующей рейтингу от 4,0 до 4,4 баллов обучающийся может быть освобожден (на усмотрение преподавателя) от выполнения заданий на экзамене с оценкой «хорошо». Если обучающийся претендует на получение оценки «отлично», он должен присутствовать на экзамене и выполнить все задания, предусмотренные для промежуточной аттестации по учебной дисциплине. Обучающийся, имеющий итоговый рейтинг от 4,5 до 5 баллов, освобождается от выполнения заданий на экзамене и получает оценку «отлично». Обучающийся, имеющий итоговый рейтинг менее 4,0, выполняет все задания экзамене.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.1.13 Электронные устройства»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	250
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	251
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	256
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	258

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.1.13 Электронные устройства»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.1.13 Электронные устройства» является вариативной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 3.3 ОК1	– выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем	– принципы работы и основные режимы функционирования элементов систем автоматического управления: аналоговых и цифровых схмотехнических элементов, датчиков электрических и неэлектрических величин

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	228
в т.ч. в форме практической подготовки	108
в т. ч.:	
теоретическое обучение	108
практические занятия	108
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация (консультации и экзамен)	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ занятия по порядку	Наименование разделов и тем, содержание учебной деятельности (аудиторной и внеаудиторной)	Объем часов	Образовательные результаты (ЗУК)
Раздел 1. Основные понятия. Электрические сигналы			
1	Тема 1.1. Введение. Электрические сигналы. Временное и спектральное представление. Усиление электрических сигналов. В разделе изучаются базовые понятия электронных устройств.	4	ПК 3.3, ОК 01
2	Тема 1.2. Модуляция сигналов. Фильтрация сигналов. В разделе рассматриваются классификации и основные характеристики электрических сигналов и процессов их преобразования и обработки. Амплитудная, импульсно-кодовая, широтно-импульсная, частотно-широотно-импульсная модуляции.	4	ПК 3.3, ОК 01
Раздел 2. Датчики технологических и электрических величин			
3	Тема 2.1. Датчики. Общие требования. В разделе рассматриваются классификация датчиков, общие требования. Измерительные токовые резисторы. Трансформаторы тока.	6	ПК 3.3, ОК 01
4	Тема 2.2. Датчики тока и напряжения, оптоэлектрические датчики. В разделе рассматриваются датчики тока и напряжения, реализованные по принципу модулятор - демодулятор и на основе эффекта Холла, а также оптоэлектрические датчики.	6	ПК 3.3, ОК 01
5	Практическое занятие №1. Исследование статических и динамических характеристик датчиков напряжения и тока на эффекте Холла. <u>Практическая подготовка:</u> Подготовка к коллоквиуму №1 по контрольным вопросам (сдается перед выполнением практической работы). <u>Эксперимент:</u> 1. Экспериментальное определение параметров работы датчиков напряжения и тока при заданных режимах работы стенда. Экспериментальное определение "шума" датчика напряжения на эффекте Холла на низкой частоте. Экспериментальное определение амплитудно - частотной характеристики датчика напряжения. Обработка данных и определение полосы пропускания. 2. Подготовка отчета по итогу экспериментов (групповая и индивидуальная работа).	14	ПК 3.3, ОК 01
6	Тема 2.3. Датчики частоты вращения. Датчики угла поворота. В разделе рассматриваются принцип построения датчиков частоты вращения, датчиков угла поворота и их характеристики.	6	ПК 3.3, ОК 01
Раздел 3. Электронные устройства на основе операционных усилителей.			
7	Тема 3.1. Операционный усилитель. В разделе рассматриваются элементы теории усилителей, параметры операционных усилителей.	6	ПК 3.3, ОК 01
8	Тема 3.2. Регуляторы на основе линейных операционных усилителей. Компараторы. Мультивибратор.	6	ПК 3.3, ОК 01

№ занятия по порядку	Наименование разделов и тем, содержание учебной деятельности (аудиторной и внеаудиторной)	Объем часов	Образовательные результаты (ЗУК)
	В разделе рассматриваются схемы основных типов регуляторов для систем управления вентильными электроприводами, выполненные на базе операционного усилителя: П-регулятор, И-регулятор, А-регулятор, ПИ-регулятор, Д-регулятор, ПД-регулятор, ПИД-регулятор.		
9	Практическое занятие №2. Исследование регуляторов различного типа для систем управления вентильными электроприводами. <u>Практическая подготовка:</u> Подготовка к коллоквиуму №2 по контрольным вопросам (сдается перед выполнением практической работы). <u>Эксперимент:</u> 1. Исследование пропорционального П-регулятора, интегрирующего И-регулятора, апериодического А-регулятора, пропорционально - интегрирующего ПИ-регулятора, дифференцирующего Д-регулятора. 2. Подготовка отчета по итогу экспериментов (групповая и индивидуальная работа).	16	ПК 3.3, ОК 01
10	Практическое занятие №3. Исследование задатчика интенсивности. <u>Практическая подготовка:</u> 1. Изучение характеристик, параметров и режимов работы задатчика интенсивности разгона (торможения) исполнительного электродвигателя (групповая и индивидуальная работа). 2. Обсуждение полученных результатов.	14	ПК 3.3, ОК 01
11	Практическое занятие №4. Исследование компараторов и мультивибратора. <u>Практическая подготовка:</u> 1. Изучение различных схем включения и характеристик компараторов и мультивибратора на базе операционного усилителя. 2. Обсуждение полученных результатов.	16	ПК 3.3, ОК 01
Раздел 4. Логические элементы			
12	Тема 4.1. Цифровая электроника. Логические функции и элементы. В разделе рассматриваются логические сигналы, их характеристики и формы представления. Типовые логические функции и элементы. Транзисторно-транзисторная логика (ТТЛ), ТТЛШ-логика, КМОП-логика.	8	ПК 3.3, ОК 01
13	Практическое занятие №5. Исследование работы комбинационных цифровых интегральных микросхем. <u>Практическая подготовка:</u> Подготовка к коллоквиуму №3 по контрольным вопросам (сдается перед выполнением практической работы). <u>Эксперимент:</u> 1. Экспериментальная проверка правильности алгоритмов работы элементов И-НЕ, И, ИЛИ-НЕ, ИЛИ, НЕ, Исключающее ИЛИ. 2. Экспериментальное определение времени задержки распространения сигнала, на основе различных цепочек элементов И-НЕ, И, ИЛИ-НЕ, ИЛИ, НЕ. 3. Подготовка отчета по итогу экспериментов (групповая и индивидуальная работа).	16	ПК 3.3, ОК 01

№ занятия по порядку	Наименование разделов и тем, содержание учебной деятельности (аудиторной и внеаудиторной)	Объем часов	Образовательные результаты (ЗУК)
Раздел 5. Триггеры			
14	Тема 5.1. Статические и динамические триггеры. В разделе рассматриваются R-S, R-S-T, D, J-K, T-триггеры.	8	ПК 3.3, ОК 01
15	Практическое занятие №6. Исследование работы последовательностных цифровых устройств на примере RS-триггера и JK-триггера. <u>Практическая подготовка:</u> Подготовка к коллоквиуму №4 по контрольным вопросам (сдается перед выполнением практической работы). <u>Эксперимент:</u> 1. Экспериментальная проверка правильности алгоритмов работы RS-триггера и JK-триггера с помощью статических и импульсных сигналов. 2. Подготовка отчета по итогу экспериментов (групповая и индивидуальная работа).	16	ПК 3.3, ОК 01
16	Практическое занятие №7. Исследование работы двоичного асинхронного четырехразрядного счетчика <u>Практическая подготовка:</u> Подготовка к коллоквиуму №5 по контрольным вопросам (сдается перед выполнением практической работы). <u>Эксперимент:</u> 1. Экспериментальная проверка правильности двоичного асинхронного четырехразрядного счетчика с помощью статических и импульсных сигналов. 2. Подготовка отчета по итогу экспериментов (групповая и индивидуальная работа).	16	ПК 3.3, ОК 01
Раздел 6. Коды.			
17	Тема 6.1. Коды. Классификация кодов. В разделе рассматриваются двоичный код, двоично-десятичные регулярные и нерегулярные коды, код Грея.	8	ПК 3.3, ОК 01
Раздел 7. Счетчики			
18	Тема 7.1. Счетчики. Классификация счетчиков. В разделе рассматриваются асинхронные счетчики, синхронные двоичные счетчики, синхронный двоично-десятичный счетчик.	8	ПК 3.3, ОК 01
Раздел 8. Регистры			
19	Тема 8.1. Функции регистров. Классификация регистров. Организация ввода и вывода данных. В разделе рассматриваются регистры памяти, регистры сдвига (в том числе кольцевой регистр), адресные регистры, регистровые файлы.	8	ПК 3.3, ОК 01
Раздел 9. Дешифраторы и кодопреобразователи.			
20	Тема 9.1. Дешифраторы двоичного и двоично-десятичного кода. Кодопреобразователи. В разделе рассматриваются дешифраторы двоичного и двоично-десятичного кода в десятичный, дешифратор двоично-	4	ПК 3.3, ОК 01

№ занятия по порядку	Наименование разделов и тем, содержание учебной деятельности (аудиторной и внеаудиторной)	Объем часов	Образовательные результаты (ЗУК)
	десятичного кода 8 – 4 – 2 – 1 для семисегментных индикаторов. Преобразователи десятичного числа в двоичный и двоично-десятичный коды. Преобразователь двоично-десятичного кода 8 – 4 – 2 – 1 в код Грея..		
21	Тема 9.2. Мультиплексоры и демультиплексоры. Сумматоры и полусумматоры. В разделе рассматриваются принцип построения мультиплексора, демультиплексора, сумматора и полусумматора, их характеристики.	4	ПК 3.3, ОК 01
Раздел 10. Цифро - аналоговые преобразователи			
22	Тема 10.1. ЦАП на основе масштабного суммирующего усилителя. ЦАП на основе резистивных матриц R-2R. Резистивно-матричный ЦАП для декадного преобразования. ЦАП для произвольного взвешивания. В разделе рассматриваются ЦАП на основе масштабного суммирующего усилителя: ЦАП с изменяемыми весами источников опорного сигнала, ЦАП с изменяемыми весами входных сопротивлений, ЦАП с изменяемыми весами сопротивлений в цепи обратной связи. ЦАП на основе резистивных матриц R-2R. Резистивно-матричный ЦАП для декадного преобразования. ЦАП для произвольного взвешивания	8	ПК 3.3, ОК 01
Раздел 11. Аналого-цифровые преобразователи			
23	Тема 11.1. Классификация аналого-цифровых преобразователей. АЦП с выборкой мгновенных значений преобразуемого сигнала. В разделе рассматриваются разновидности АЦП, а также принцип построения АЦП с выборкой мгновенных значений и его особенности.	4	ПК 3.3, ОК 01
24	Тема 11.2. Интегрирующие аналого-цифровые преобразователи. АЦП с пространственным кодированием. В разделе рассматривается принцип построения интегрирующих АЦП, в том числе АЦП с пространственным кодированием и их возможности.	4	ПК 3.3, ОК 01
Раздел 12. Запоминающие устройства			
25	Тема 12.1. Программируемые логические матрицы. Запоминающие устройства. Буферы. В разделе рассматриваются программируемые логические матрицы (ПЛИМ), постоянные запоминающие устройства (ПЗУ), перепрограммируемые постоянные запоминающие устройства (ППЗУ), оперативные запоминающие устройства (ОЗУ) и буферы.	6	ПК 3.3, ОК 01
27	Консультации и экзамен	12	ПК 3.3, ОК 01
	Всего:	228	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Электротехники и электроники»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCA1 черный Direct LED, 4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Мастерская «Промышленная электроника», Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд.

148

Оборудование и технические средства обучения:

1. Автоматизированный лабораторный комплекс «Промышленная электроника» - 2 шт.
2. Лабораторный стенд «Физические основы электроники» - 1 шт
3. Лабораторный стенд «Преобразовательная техника» - 1 шт.
4. Лабораторный стенд «Промышленная электроника» - 4 шт.
5. Лабораторный стенд «Энергосбережение в автономных системах» - 4 шт.

Имущество:

1. Столы трехместные – 8 шт.
2. Столы для приборов – 8 шт.
3. Стол преподавателя – 2 шт.
4. Тумба – 8 шт.
5. Стул – 40 шт.
6. Доска маркерная – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основная литература

1. Миленина, С. А. Электроника и схемотехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 270 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06085-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538843>.

2. Новожилов, О. П. Схемотехника радиоприемных устройств: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 256 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09925-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540400>.

3. Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06256-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539963>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Рюмин, В. В. Занимательная электротехника / В. В. Рюмин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 122 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-09431-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541679>.

2. Миловзоров, О. В. Основы электроники: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03249-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536813>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.1.13 Электронные устройства осуществляется преподавателем в процессе Мониторинга динамики индивидуальных достижений обучающихся по учебной дисциплине, включающего текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Тип задания	Формы и методы контроля и оценки	Проверяемые образовательные результаты
Текущий контроль: 3 семестр		
Практические задания (сбор схем, снятие характеристик в ходе практических занятий)	Оценка выполненных заданий. Сравнение с эталоном	ПК 3.3, ОК 01
Участие в диспутах в ходе теоретических и практических занятий	Оценка ответов обучающихся Оценка участия в обсуждении	ПК 3.3, ОК 01
Подготовка и защита курсовой работы/проекта	Экспертная оценка работы, устной защиты, презентации по критериям	ПК 3.3, ОК 01
Контрольные занятия (коллоквиум по контрольным вопросам)	Оценка ответов обучающихся	ПК 3.3, ОК 01
Промежуточная аттестация: 3 семестр		
Дифференцированный зачет	Оценка результатов по итогу курса	ПК 3.3, ОК 01

Текущий контроль успеваемости подразумевает регулярную объективную оценку качества освоения обучающимися содержания учебной дисциплины ОП.1.13 Электронные устройства и способствует успешному овладению учебным материалом в разнообразных формах аудиторной работы, в процессе внеаудиторной подготовки и оценивает систематичность учебной работы студента.

В начале изучения дисциплины ОП.1.13 Электронные устройства (в течение первых двух недель) осуществляется стартовая диагностика обучающихся. Входной контроль проводится с целью определения стартового уровня подготовки студентов, который в дальнейшем сравнивается с результатами следующих этапов мониторинга уровня достижения планируемых образовательных результатов: выстраивания индивидуальной траектории обучения на основе контроля их знаний. Результаты входного контроля являются основанием для проведения корректирующих мероприятий, а также формирования подгрупп и организации дополнительных консультаций.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ОП.1.13 Электронные устройства проходит в форме дифференцированного зачета.

При промежуточной аттестации обучающихся на дифференцированном зачете по дисциплине ОП.1.13 Электронные устройства на соответствие персональных достижений требованиям к образовательным результатам, заявленных ФГОС СПО, преподавателем учитывается итоговый рейтинг обучающегося по дисциплине и принимается решение об освобождении обучающегося от процедуры промежуточной аттестации.

При условии итоговой рейтинговой средневзвешенной оценки обучающегося не менее 4 баллов, соответствующей рейтингу от 4.0 до 4,4 баллов обучающийся может быть освобожден (на усмотрение преподавателя) от выполнения заданий на дифференцированном зачете с оценкой «хорошо». Если обучающийся претендует на получение оценки «отлично», он должен

присутствовать на дифференцированном зачете и выполнить все задания, предусмотренные для промежуточной аттестации по учебной дисциплине. Обучающийся, имеющий итоговый рейтинг от 4,5 до 5 баллов, освобождается от выполнения заданий на дифференцированном зачете и получает оценку «отлично». Обучающийся, имеющий итоговый рейтинг менее 4,0, выполняет все задания на экзамене.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.1.14 Основы бережливого производства»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	262
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	263
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	267
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	269

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.1.14 Основы бережливого производства»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.1.14 Основы бережливого производства включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК9 и ПК 1.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	– осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства – картировать поток создания ценностей – выявлять и устранять потери в процессах – применять ключевые инструменты анализа и решения проблем – организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям – применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/ предприятия – применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем	– историю, принципы и философию бережливого производства – основы картирования потока создания ценностей – методы анализа и решения проблем – инструменты бережливого производства – технологии внедрения улучшений – технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений – систему подачи предложений

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	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	32
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	-

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
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в дисциплину			
Тема 1.1. Введение в дисциплину	Содержание	2/0	ПК 1.1 ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.05, ОК.07, ОК.09
	1.Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». История возникновения бережливого производства.	2	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 1.2 Понятие и сущность бережливого производства	Содержание	4/2	ПК 1.1 ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.05, ОК.07, ОК.09
	1.Концепция бережливого производства. Ключевые понятия бережливого производства. Сравнение традиционного подхода и бережливого производства. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство».	2	
	В том числе практических занятий:		
	Практическая работа №1: Анализ ГОСТ Р «Бережливое производство».	2/2	
Раздел 2. Бережливое производство как условие повышения эффективности деятельности предприятия			
Тема 2.1 Действия, добавляющие ценности и потери	Содержание	6/4	ПК 1.1 ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.05, ОК.07, ОК.09
	1.Клиент. Процессный подход. Структура выполняемых операций: добавленная ценность, потери 1 и 2 рода. Влияние потерь на себестоимость производства продукции и оказания услуг.	2	
	В том числе практических занятий:		
	Практическая работа №2: Виды потерь. Причины и способы устранения потерь.	2/2	
	Практическая работа №3: Деловая игра по методу «Фабрика процессов» с учётом отраслевой специфики и профессиональной направленности.	2/2	
Тема 2.2	Содержание	4/2	ПК 1.1

Картирование потока создания ценности	1. Понятия и принципы картирования потока создания ценности. Инструменты картирования потока создания ценности. Виды картирования. Карта идеального состояния потока создания ценности. Карта текущего состояния потока создания ценности.	2	ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.05, ОК.07, ОК.09
	В том числе практических занятий:		
	Практическая работа №4: Создание карты текущего, идеального и целевого состояния потока на фабрике процессов.	2/2	
Тема 2.3 Методы принятия решений	Содержание	8/6	ПК 1.1 ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.05, ОК.07, ОК.09
	1. Понятие «проблема», определение и формулирование проблемы. Технология анализа проблемы – пирамида проблем.	2	
	В том числе практических занятий:		
	Практическая работа №5: Технологии анализа проблем: граф – связи, диаграмма Парето, «4W2H», «5 почему».	2/2	
	Практическая работа №6: Диаграмма Исикавы, прочие методы статистического анализа.	2/2	
	Практическая работа №7: Выбор метода и инструментов для анализа проблем, выявленных в ходе картирования на фабрике процессов.	2/2	
Тема 2.4 Методы и инструменты бережливого производства	Содержание	8/6	ПК 1.1 ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.05, ОК.07, ОК.09
	1. Методы и инструменты бережливого производства. Организация рабочего пространства по системе 5S. Стандартизированная работа. Методика всеобщего обслуживания оборудования TPM. Методика быстрой переналадки SMED. Внутреннее качество. Канбан. Метод 6 «сигм».	2	
	В том числе практических занятий:		
	Практическая работа №8: Организация рабочего пространства по системе 5S. Стандартизированная работа. Метод 6 «сигм».	2/2	
	Практическая работа №9: Методика всеобщего обслуживания оборудования TPM. Методика быстрой переналадки SMED.	2/2	
	Практическая работа №10: Деловая игра «Внедрение системы подачи материалов по системе Канбан в организации». Деловая игра «Решение производственной проблемы».	2/2	
Тема 2.5 Технологии	Содержание	10/8	ПК 1.1

вовлечения и мотивации персонала	1. Лин-лидерство. Технологии вовлечения персонала. Стратегии организационных изменений. Система подачи предложений. Создание команды реформаторов. 2. Корпоративная культура. Формирование корпоративной культуры бережливого производства. ППУ – предложения по улучшению. Каракури.	2	OK.01, OK.02, OK.04 OK.05, OK.07, OK.09
	В том числе практических занятий:		
	Практическая работа №11: Диагностика и развитие лидерских способностей.	2/2	
	Практическое занятие № 12: Основы личного тайм менеджмента	2/2	
	Практическое занятие № 13: Методы мотивации персонала	2/2	
	Практическая работа №14: Создание условий для широкого вовлечения и участия сотрудников в преобразованиях. Причины сопротивления изменений и способы их преодоления. Взаимодействия в системе бережливого производства.	2/2	
Тема 2.6 Особенности применения бережливого производства в профессиональной сфере	Содержание	6/4	ПК 1.1 OK.01, OK.02, OK.04 OK.05, OK.07, OK.09
	1. Трансформация предприятия в бережливое. Необратимость изменений	2	
	В том числе практических занятий:		
	Практическая работа №15: Анализ отечественного опыта внедрения бережливого производства на предприятиях.	2/2	
	Практическая работа №16: Разработка мини-проекта «Бережливое производство в профессиональной сфере»	2/2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		-	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCA1 черный Direct LED, 4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основная литература

1. Староверова, К. О. Основы бережливого производства: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544921>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Управление качеством. Практический курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Горбашко [и др.]; под редакцией Е. А. Горбашко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 315 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17418-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533595>.

2. Абчук, В. А. Теоретические основы менеджмента: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Абчук, С. Ю. Трапицын, В. В. Тимченко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17086-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544982>.

3. Управление качеством: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Зекунов [и др.]; под редакцией А. Г. Зекунова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 460 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11826-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537126>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: – основные понятия, историю возникновения, принципы, методы и инструменты бережливого производства; – основы картирования потока создания ценностей; – методы и инструменты бережливого производства; – статистические методы анализа	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения заданий проблемного характера. Промежуточная аттестация

	выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Умения: – осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; – картировать поток создания ценностей; – применять методы и инструменты бережливого производства; – применять статистические методы анализа	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения заданий проблемного характера. Промежуточная аттестация

	учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.1.15 Основы автоматического управления»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	274
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	276
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	282
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	286

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.1.15 Основы автоматического управления»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.1.15 Основы автоматического управления» является вариативной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Цель дисциплины ОП.1.15 «Основы автоматического управления» заключается в приобретении студентами теоретических и практических знаний о построении систем автоматического управления, их моделировании и проектировании с последующим применением полученных знаний в практической деятельности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9 и ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.8.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.8 ОК1 ОК2 ОК4 ОК5 ОК7 ОК9	– использовать методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем – настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями – осуществлять проверку, регулировку и испытание узлов и агрегатов робототехнических средств (РТС) – оформлять техническую документацию – оформлять техническую документацию, анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять задачи для поиска информации; – организовывать работу коллектива и команды; – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе; – описывать значимость своей специальности; – соблюдать нормы экологической безопасности; – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	– основы теории автоматического управления – устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем – принципы построения и динамические свойства электрических, гидравлических и пневматических приводов – методики и технические средства настройки и регулировки механизмов мехатронных устройств и систем – устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления РТС – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – психологические основы деятельности коллектива; – психологические особенности личности; – особенности социального и культурного контекста; – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – правила экологической безопасности при ведении профессиональной

	известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	деятельности; – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

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	38
практические занятия	30
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	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
1	2	3	4
Раздел 1. Статика и динамика элементов систем автоматического управления.		42/20	
Тема 1.1. Основные понятия о системах автоматического управления и регулирования.	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.8
	1. Основные понятия об автоматическом регулировании.	6	
	2. Основные элементы систем автоматического регулирования. Структурная схема простейшей автоматической системы регулирования (АСР), принцип действия. Основные свойства АСР.		
	3. Классификация систем автоматического регулирования и управления.		
	4. Принципы автоматического регулирования.		
	5. Требования к системам автоматического регулирования. Понятие о переходном процессе, устойчивости и качестве регулирования.		
Тема 1.2. Типовые элементарные звенья, свойства и характеристики звеньев и систем.	Содержание учебного материала	12	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.8
	1. Дифференциальные уравнения элементов систем автоматизации. Преобразование Лапласа и его применение для решения дифференциальных уравнений.	6	
	2. Передаточная функция и характеристическое уравнение.		
	3. Статические и динамические характеристики элементов.		
	4. Частотные характеристики элементов АСР. Графическое изображение комплексной частотной характеристики (КЧХ). Понятие о годографе.		
	5. Типовые элементарные звенья. Характеристики элементарных звеньев.		
	6. Принципы расчленения систем автоматического управления на элементарные звенья.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Практическая работа: Решение дифференциальных уравнений с использованием преобразования Лапласа. Получение передаточной функции по	2	

	дифференциальному уравнению.		
	2. Практическая работа: Построение ЛАЧХ, ФЧХ и переходного процесса идеальных звеньев.	2	
	3. Практическая работа: Построение ЛАЧХ, ФЧХ и переходного процесса реальных звеньев.	2	
Тема 1.3. Передаточные функции соединений звеньев и систем.	Содержание учебного материала	10	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.8
	1. Последовательное, параллельное, встречно-параллельное соединение звеньев.	2	
	2. Правила преобразования сложных многоконтурных систем.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	1. Практическая работа: Построение ЛАЧХ и ФЧХ последовательного соединения звеньев.	2	
	2. Практическая работа: Построение ЛАЧХ и ФЧХ параллельного соединения звеньев.	2	
	3. Практическая работа: Построение ЛАЧХ и ФЧХ встречно-параллельного соединения звеньев.	2	
	4. Практическая работа: Определение передаточных функций сложных многоконтурных.	2	
Тема 1.4. Свойства объектов управления с сосредоточенными параметрами и их определения.	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.8
	1. Свойства объектов управления (ОУ), объект регулирования как важнейшая составная часть автоматической системы регулирования. Элементы, входящие в состав ОУ.	2	
	2. Методика определения динамических свойств и параметров объекта регулирования. Определение динамических характеристик объекта экспериментальным путем.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Лабораторная работа: Снятие кривой разгона объекта управления и определение основных параметров по кривой разгона.	2	
	2. Лабораторная работа: Изучение статических и астатических объектов управления.	2	
Тема 1.5. Управляющие устройства.	Содержание учебного материала	8	
	1. Регулятор как элемент АСР. Классификация регуляторов.	6	
	2. Законы регулирования регуляторов. Интегральный закон регулирования. Пропорциональный закон регулирования.		
	3. Пропорционально-интегральный (ПИ) закон регулирования. Структурные схемы		

	ПИ-регуляторов. Пропорционально-дифференциальный (ПД) закон регулирования.		
	4. Пропорционально-интегрально-дифференциальный (ПИД) закон регулирования.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Лабораторная работа: Исследование идеальных и реальных регуляторов.	2	
Раздел 2. Линейные автоматические системы управления.		22/10	
Тема 2.1. Передаточные функции замкнутых систем.	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.8
	1. Исследование динамических процессов, происходящих в системах автоматического управления при приложении к системе воздействий произвольной формы.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическая работа: Получение характеристического уравнения замкнутой системы регулирования по передаточной функции разомкнутой системы.	2	
Тема 2.2. Качество систем автоматического управления.	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.8
	1. Основные показатели, определяющие качество процесса регулирования. Типовые переходные процессы регулирования.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Практическая работа: Моделирование переходных процессов элементов систем автоматизации.	2	
Тема 2.3. Устойчивость систем автоматического управления.	Содержание учебного материала	10	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.8
	1. Понятие об устойчивости линейных систем регулирования и анализ устойчивости линейных систем методом Ляпунова. Определение устойчивости по виду корней характеристического уравнения.	4	
	2. Алгебраические критерии устойчивости Гурвица и Рауса.		
	3. Частотно-графический критерий устойчивости Михайлова.		
	4. Критерий устойчивости Найквиста. Характер годографа Найквиста. Понятие о запасе устойчивости.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Практическая работа: Определение устойчивости системы автоматического управления и регулирования методом алгебраических критериев Гурвица и Рауса.	2	
	2. Практическая работа: Определение устойчивости системы автоматического управления и регулирования по виду расположения вектора годографа Михайлова.	2	
	3. Практическая работа: Определение устойчивости систем автоматического регулирования по критерию Найквиста.	2	
Тема 2.4. Коррекция	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2,

линейных систем автоматического управления.	1. Основные меры, применяемые для улучшения процессов управления. Введение корректирующих звеньев и их влияние на точность и качество регулирования. Передаточные функции соединений звеньев при введении корректирующих устройств.	4	ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.8
	2. Введение дополнительных контуров. Особенности применения дополнительных контуров для улучшения качеств регулирования при больших возмущениях. Понятия об инвариантных системах.		
Раздел 3. Дискретные САУ.		4/-	
Тема 3.1. Основные понятия и определения.	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.8
	1. Основные определения. Классификация дискретных систем управления. Структурная схема дискретной системы. Понятие о дискретном преобразовании Лапласа и математические основы теории дискретных систем.	2	
	2. Импульсные элементы 1, 2 и 3 видов. Виды сигналов при различных формах импульсной модуляции.		
Тема 3.2. Анализ дискретных САУ.	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.8
	1. Уравнения дискретных систем управления. Применение принципа суперпозиции для исследования дискретной системы управления.	2	
	2. Передаточные функции замкнутых и разомкнутых дискретных систем. Методы анализа устойчивости линейных систем и их аналоги для дискретных систем автоматического регулирования.		
Самостоятельная работа обучающихся В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение учебной и справочной литературы. 2. Подготовка презентации по теме (на выбор): – Анализ и составление структурных схем АСР различного назначения. – Решение дифференциальных уравнений. – Анализ частотных характеристик элементарных звеньев. – Преобразование структурных схем. – Анализ статических и астатических объектов управления. – Анализ структурных схем реализации законов управления. – Составление передаточных функций и частотных характеристики регуляторов. – Разбор примеров преобразования сложных систем управления. – Оценка устойчивости различными критериями. – Анализ типовых переходных процессов регулирования.		2	

– Расчет параметров корректирующих звеньев. – Изучение различных форм модуляции сигналов. – Анализ устойчивости частотными методами. Анализ качества переходных процессов.		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2	
Всего:	72/30	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Информатики и информационных технологий»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол – 25 шт.	Компьютерный 1 мест, прямоуг. ТР.+ подставка ТР1 серый
2	Стул ученический – 25 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 25 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер – 25 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	Мультимедийный комплект – 1 шт.	Проектор, экран для проектора настенно-потолочный с электроприводом, кабель HDMI (19M) – HDMI (19M) v2.0 4K, экранированный, ферритовый фильтр, 10 м, черный; кронштейн потолочный
4	Доска – 1 шт.	магнитно-маркерная 120*240 см, алюминиевая рамка, BRAUBERG Extra
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

Учебная лаборатория «Автоматизация типовых технологических процессов в металлургии и нефтегазовой отрасли», ЮУрГУ, Учебно-лабораторный корпус №3 блок Б, В, ауд. 815

Оборудование и технические средства обучения:

1. Модульный интеграционно-исследовательский комплекс «Интеллектуальный электропривод с промышленным интернетом вещей и дополненной реальностью» – 1шт.
2. Комплекс лабораторный «Средства автоматизации и управления» – 2 шт.
3. Комплект учебно-исследовательского оборудования «Энергосбережение в системах

автоматизации с распределенной периферией управления сетей (AS-интерфейс)» – 1 шт.

4. Проектор – 1 шт.

5. Доска интерактивная – 1 шт.

6. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 1 шт.

Имущество:

1. Стол четырехместный – 3 шт.

2. Стол двухместный – 9 шт.

3. Стол для приборов – 7 шт.

4. Стол преподавателя – 1 шт.

5. Стул преподавателя – 1 шт.

6. Стул – 50 шт.

7. Доска меловая – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основная литература

1. Акопов, А. С. Компьютерное моделирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Акопов. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 389с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10712-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/475883>.

2. Боев, В. Д. Компьютерное моделирование систем: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Боев. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 253 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10710-4 - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/473033>.

3. Боресков, А. В. Компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 219 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11630-4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/476345>.

4. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления: учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 386 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08655-3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/472233>.

5. Ким, Д. П. Основы автоматического управления: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. П. Ким. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 276 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11687-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/476364>.

6. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 280 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09343-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/473405>.

7. Щагин, А.В. Основы автоматизации технологических процессов: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 163 с. - (Профессиональное образование). -

ISBN 978-5-534-03848-4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/468397>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления: учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 386 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08655-3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/472233>.

2. Коломейцева, М. Б. Основы импульсной и цифровой техники: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Б. Коломейцева, В. М. Беседин, Т. В. Ягодкина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 124 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08722-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/474225>.

3. Коломейцева, М. Б. Системы автоматического управления при случайных воздействиях: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Б. Коломейцева, В. М. Беседин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 104 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11532-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/475837>.

4. Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Е. Мамонова. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 178 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07791-9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/474747>.

5. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 182 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/475596>.

6. Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 352 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09807-5. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/472493>.

7. Сафиуллин, Р. К. Основы автоматики и автоматизация процессов: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. К. Сафиуллин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 146 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08256-2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/473108>.

8. Селезнев, В. А. Компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 218 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08440-5. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/471213>.

9. Серебряков, А. С. Автоматика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов; под общей редакцией А. С. Серебрякова. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 431 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10345-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/475644>.

10. Советов, Б. Я. Компьютерное моделирование систем. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 295 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10676-3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/477510>.

11. Терёхин, В. Б. Компьютерное моделирование систем электропривода в Simulink: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Терёхин, Ю. Н. Дементьев. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 306 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-06993-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/455451>.
12. Троценко, В.В. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 136 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09939-3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/473093>.
13. Шишмарёв, В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. - 2-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 341 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-13629-6. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/475872>.
14. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 377 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11997-8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/475847>.
15. Хейфец, А.Л. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 328 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07976-0. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/474777>.
16. Ягодкина, Т. В. Основы автоматического управления: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Ягодкина, В. М. Беседин. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 470 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11688-5. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/476365>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – основы теории автоматического управления – устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем – принципы построения и динамические свойства электрических, гидравлических и пневматических приводов – методики и технические средства настройки и регулировки механизмов мехатронных устройств и систем - устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления РТС – устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем Умеет: – использовать методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем – настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями – осуществлять проверку, регулировку и испытание узлов и агрегатов робототехнических средств (РТС) - оформлять техническую документацию – использовать контрольно-измерительные приборы и специальные стенды для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем – использовать методы наладки и регулировки	– знает теорию автоматического управления – знает устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем – знает принципы построения и динамические свойства электрических, гидравлических и пневматических приводов – знает методики и технические средства настройки и регулировки механизмов мехатронных устройств и систем – знает устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления РТС – знает устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем – умеет использовать методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем – настраивает и регулирует механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями – осуществляет проверку, регулировку и испытание узлов и агрегатов робототехнических средств (РТС) - оформлять техническую документацию – умеет использовать контрольно-измерительные приборы и специальные стенды для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем – умеет использовать методы наладки и регулировки	Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ. Диагностика (тестирование, контрольные работы).

электронных мехатронных систем	модулей устройств и	электронных мехатронных систем	модулей устройств и	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.1.16 Электрические машины и электроприводы»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	290
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	291
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	297
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	299

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.1.16 Электрические машины и электроприводы»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.1.16 Электрические машины и электроприводы» является вариативной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 04, ПК 1.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ПК.1.4 ОК.01 ОК.04	– правильно эксплуатировать электрические машины и трансформаторы; – рассчитывать параметры электрических машин; – производить выбор электрических машин для конкретных установок; – выбирать параметры и тип электропривода	– основные типы электрических машин и области их применения; – схемы подключения электрических машин для их штатной работы; – основные процессы, протекающие в электрических машинах; – основные неисправности электрических машин и методики их оперативного ремонта; – способы пуска электрических двигателей постоянного и переменного тока; – способы управления скоростью электрических двигателей постоянного и переменного тока

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	84
в т.ч. в форме практической подготовки	40
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	40
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация (консультации и экзамен)	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ занятия по порядку	Наименование разделов и тем, содержание учебной деятельности (аудиторной и внеаудиторной)	Объем часов	Образовательные результаты (ЗУК)
Раздел 1. Трансформаторы			
1.	Тема 1.1. Введение. Рабочий процесс трансформатора. Группы соединения обмоток и параллельная работа трансформаторов. Назначение электрических машин и трансформаторов. Электрические машины — электромеханические преобразователи энергии. Классификация электрических машин и принцип их обратимости. Назначение и области применения трансформаторов. Принцип действия трансформаторов. Устройство трансформаторов. Уравнения напряжений трансформатора. Уравнения магнитодвижущих сил и токов. Приведение параметров вторичной обмотки и схема замещения приведенного трансформатора. Трансформирование трехфазного тока и схемы соединения обмоток трехфазных трансформаторов. Влияние схемы соединения обмоток на работу трехфазных трансформаторов в режиме холостого хода. Группы соединения обмоток – их типы, достоинства и недостатки. Параллельная работа трансформаторов.	2	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4
2.	Тема 1.2 Вывод основных соотношений трансформатора. Векторная диаграмма трансформатора. Векторная диаграмма трансформатора. Явления при намагничивании магнитопроводов трансформаторов. Опытное определение параметров схемы замещения трансформаторов. Упрощенная векторная диаграмма трансформатора. Внешняя характеристика трансформатора. Потери и КПД трансформатора.	2	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4
3.	Тема 1.3 Трехобмоточные трансформаторы и автотрансформаторы. Устройство и особенности рабочего процесса автотрансформаторов. Достоинства и недостатки автотрансформаторов по сравнению с двухобмоточными трансформаторами. Трехобмоточные трансформаторы, назначение и особенности работы	1	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4
4.	Практическое занятие №1. Распознавание основных неисправностей в трансформаторе и их устранение	6	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4
5.	Тема 1.4. Переходные процессы в трансформаторах. Трансформаторные устройства специального назначения. Переходные процессы при включении и при внезапном коротком замыкании трансформаторов. Перенапряжения в трансформаторах и защита от перенапряжений. Трансформаторы с плавным регулированием напряжения. Трансформаторы для выпрямительных установок. Трансформаторы для автоматических устройств. Сварочные трансформаторы.	1	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4

№ занятия по порядку	Наименование разделов и тем, содержание учебной деятельности (аудиторной и внеаудиторной)	Объем часов	Образовательные результаты (ЗУК)
6.	Практическое занятие №2. Определение схем подключения трехфазных трансформаторов	6	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4
Раздел 2. Электрические машины постоянного тока			
7.	Тема 2.1 Принцип работы машин постоянного тока. Принцип действия генератора и двигателя постоянного тока. Устройство коллекторной машины постоянного тока. Причины, вызывающие искрение на коллекторе. Способы улучшения коммутации.	2	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4
8.	Тема 2.2 Обмотки якоря и магнитное поле машин постоянного тока. Петлевые обмотки якоря. Волновые обмотки якоря. Уравнительные соединения и комбинированная обмотка якоря. Электродвижущая сила и электромагнитный момент машины постоянного тока. Выбор типа обмотки якоря. Магнитная цепь машины постоянного тока. Реакция якоря машины постоянного тока. Учет размагничивающего влияния реакции якоря. Устранение вредного влияния реакции якоря. Способы возбуждения машин постоянного тока.	1	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4
9.	Тема 2.3 Генераторы и двигатели постоянного тока. Уравнения ЭДС и моментов для генератора. Классификация генераторов по способу возбуждения: генераторы постоянного тока независимого, параллельного и смешанного возбуждения. Схемы включения, принцип работы, характеристики генераторов постоянного тока. Коллекторные двигатели постоянного тока независимого, параллельного, последовательного и смешанного возбуждения. Схемы включения, принцип работы, основные характеристики, область применения. Регулировочные свойства коллекторных двигателей. Потери мощности и КПД коллекторных двигателей постоянного тока	1	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4
10.	Практическое занятие №3. Сборка и чистка коллектора машины постоянного тока	6	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4
11.	Тема 2.4 Основы электропривода постоянного тока. Пуск и торможение электрических машин постоянного тока. Способы регулирования координат в электроприводе постоянного тока. Основные схемы и устройства, необходимые для регулирования координат. Режимы работы электропривода постоянного тока: двигательный и тормозной. Управляемое торможение в электроприводе постоянного тока. Реостатный пуск электропривода постоянного тока: создание правильной пусковой диаграммы и выбор сопротивлений. Пуск электродвигателя постоянного тока от источника регулируемого напряжения. Потери, выделяемые при пуске электродвигателя.	2	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4

№ занятия по порядку	Наименование разделов и тем, содержание учебной деятельности (аудиторной и внеаудиторной)	Объем часов	Образовательные результаты (ЗУК)
12.	Практическое занятие №4. Изучение способов пуска машины постоянного тока	4	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4
Раздел 3. Электрические машины переменного тока			
13.	Тема 3.1 Принцип действия машин переменного тока. Принцип выполнения и конструкция обмоток статора. Классификация бесколлекторных машин переменного тока. Принцип действия синхронной и асинхронной машины. Понятие о синхронной частоте вращения ротора, скольжении. Устройство статора синхронной и асинхронной машины. Трехфазные двухслойные обмотки с целым числом пазов на полюс и фазу. Трехфазная двухслойная обмотка с дробным числом пазов на полюс и фазу. Однослойные обмотки статора. Изоляция обмотки статора. Электродвижущая сила обмотки статора. Зубцовые гармоники ЭДС.	1	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4
14.	Тема 3.2 Режимы работы и устройство асинхронной машины Двигательный, генераторный и тормозной режимы работы асинхронной машины. Понятия о скольжении асинхронной машины. Устройство трехфазного асинхронного двигателя с фазным и короткозамкнутым ротором. Маркировки выводов обмоток асинхронного двигателя.	1	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4
15.	Практическое занятие №5. Сборка и разборка обмоточных секций статора машины переменного тока	6	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4
16.	Тема 3.3 Рабочий процесс трехфазного асинхронного двигателя. Уравнения напряжений асинхронного двигателя. Уравнения МДС и токов асинхронного двигателя. Приведение параметров обмотки ротора и векторная диаграмма асинхронного двигателя.	1	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4
17.	Тема 3.4 Электромагнитный момент и рабочие характеристики асинхронного двигателя. Потери и КПД асинхронного двигателя. Электромагнитный момент и механические характеристики асинхронного двигателя. Рабочие характеристики асинхронного двигателя. Электромагнитные моменты от высших пространственных гармоник магнитного поля асинхронного двигателя.	1	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4
18.	Тема 3.5 Опытное определение параметров и расчет рабочих характеристик асинхронных двигателей. Опыты холостого хода и короткого замыкания асинхронной машины. Круговая диаграмма асинхронного двигателя. Построение рабочих характеристик асинхронного двигателя по круговой диаграмме. Аналитический метод расчета рабочих характеристик асинхронных двигателей.	2	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4
19.	Тема 3.6 Регулирование скорости асинхронных машин и основы асинхронного электропривода. Механические характеристики асинхронного двигателя при изменениях напряжения сети и активного	2	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4

№ занятия по порядку	Наименование разделов и тем, содержание учебной деятельности (аудиторной и внеаудиторной)	Объем часов	Образовательные результаты (ЗУК)
	сопротивления обмотки ротора. Механические характеристики асинхронного двигателя при изменениях частоты сети и числа пара полюсов электрической машины. Основные схемы и устройства, необходимые для регулирования координат.		
20.	Тема 3.7 Пуск асинхронных машин. Пуск двигателей с фазным и короткозамкнутым ротором. Короткозамкнутые асинхронные двигатели с улучшенными пусковыми характеристиками. Пуск электродвигателя от источника регулируемой частоты. Потери, выделяемые при пуске электродвигателя.	2	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4
21.	Практическое занятие №6. Изучение способов пуска асинхронного двигателя	4	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4
22.	Тема 3.8 Однофазные и конденсаторные асинхронные двигатели. Принцип действия и пуск однофазного асинхронного двигателя. Асинхронные конденсаторные двигатели, выбор конденсаторов для данного класса. Работа трехфазного асинхронного двигателя от однофазной сети.	2	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4
23.	Тема 3.9 Способы возбуждения и устройство синхронных машин. Типы синхронных машин и их устройство. Охлаждение крупных синхронных машин. Возбуждение синхронных машин и его схемные решения.	2	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4
24.	Тема 3.10 Магнитное поле и характеристики синхронных генераторов. Магнитная цепь синхронной машины. Магнитное поле синхронной машины. Реакция якоря синхронной машины. Уравнения напряжений синхронного генератора. Векторные диаграммы синхронного генератора. Характеристики синхронного генератора. Практическая диаграмма ЭДС синхронного генератора. Потери и КПД синхронных машин.	1	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4
25.	Тема 3.11 Параллельная работа синхронных генераторов. Включение генераторов на параллельную работу. Нагрузка генератора, включенного на параллельную работу. Угловые характеристики синхронного генератора. Колебания синхронных генераторов. Синхронизирующая способность синхронных машин. U-образные характеристики синхронного генератора. Переходные процессы в синхронных генераторах.	1	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4
26.	Практическое занятие №7. Включение синхронного генератора на параллельную работу с сетью	4	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4
27.	Тема 3.13 Синхронный двигатель и синхронный компенсатор. Принцип действия синхронного двигателя. Пуск и регулирование частоты вращения синхронных двигателей. U-образные характеристики и рабочие характеристики синхронного двигателя.	2	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4

№ занятия по порядку	Наименование разделов и тем, содержание учебной деятельности (аудиторной и внеаудиторной)	Объем часов	Образовательные результаты (ЗУК)
	Компенсация реактивной мощности посредством синхронных машин.		
28.	Практическое занятие №8. Изучение способов пуска синхронного двигателя	4	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4
29.	Самостоятельная работа	2	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4
30.	Консультация	6	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4
31.	Экзамен	6	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4
32.	Всего:	84	ОК 01, ОК 04, ПК.1.4

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Мастерская «Автоматизированный электропривод и силовая полупроводниковая техника», Главный учебный корпус ЮУрГУ, ауд. 146

Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 7 шт.

2. Лабораторный стенд «Электрический привод средней мощности» (стендовый, компьютерный вариант) с преобразователем частоты «Unidrive SP2401/15.3A» с модулем промышленного тиристорного преобразователя постоянного тока AS с преобразователем «Mentor M45R» - 1 шт.

3. Автоматизированный лабораторный стенд «Электропривод постоянного тока средней мощности с преобразователем Mentor» - 1 шт.

4. Автоматизированный лабораторный стенд «Электропривод постоянного тока средней мощности с преобразователем Simoreg» - 1 шт.

5. Автоматизированный лабораторный стенд «Асинхронный электропривод средней мощности с преобразователем частоты Omron» - 1 шт.

6. Автоматизированный лабораторный стенд «Асинхронный электропривод средней мощности с преобразователем частоты Sinamics» - 1 шт.

7. Лабораторный стенд «Синхронный электропривод средней мощности» - 1 шт.

8. Лабораторный комплекс «Электрический привод» (компьютерная версия) – 1 шт.

9. Исследовательский лабораторный комплекс «Электроприводы инженерных машин» - 2 шт.

10. Лабораторно-исследовательский комплекс «Интеллектуальный электропривод с промышленным интернетом вещей (IIOT) и дополненной реальностью (AR)» - 1 шт.

11. Проектор – 1 шт.

12. Доска интерактивная – 1 шт.

Имущество:

1. Столы трехместные – 7 шт.

2. Стол – 5 шт.

3. Стул – 40 шт.

4. Доска маркерная – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основная литература

1. Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии: учебное пособие для вузов / В. В. Жуловян. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 425 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04292-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538789>.

2. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18048-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534196>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Электрические машины: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 231 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20008-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/557450>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.1.16 Электрические машины и электроприводы осуществляется преподавателем в процессе Мониторинга динамики индивидуальных достижений обучающихся по учебной дисциплине, включающего текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Тип задания	Формы и методы контроля и оценки	Проверяемые образовательные результаты
Текущий контроль: 6 семестр		
Тестовые задания	Оценка результатов тестирования	ОК 01, ОК 04, ПК 1.4
Практические задания (анализ исторических документов)	Оценка выполненных заданий Сравнение с эталоном	ОК 01, ОК 04, ПК 1.4
Промежуточная аттестация: 6 семестр		
Тестовые задания	Оценка результатов тестирования	ОК 01, ОК 04, ПК 1.4

Текущий контроль успеваемости подразумевает регулярную объективную оценку качества освоения обучающимися содержания учебной дисциплины ОП.1.16 Электрические машины и электроприводы и способствует успешному овладению учебным материалом в разнообразных формах аудиторной работы, в процессе внеаудиторной подготовки и оценивает систематичность учебной работы студента.

В начале изучения дисциплины ОП.1.16 Электрические машины и электроприводы (в течение первых двух недель) осуществляется стартовая диагностика обучающихся. Входной контроль проводится с целью определения стартового уровня подготовки студентов, который в дальнейшем сравнивается с результатами следующих этапов мониторинга уровня достижения планируемых образовательных результатов: выстраивания индивидуальной траектории обучения на основе контроля их знаний. Результаты входного контроля являются основанием для проведения корректирующих мероприятий, а также формирования подгрупп и организации дополнительных консультаций.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ОП.1.16 Электрические машины и электроприводы проходит в форме экзамена.

При промежуточной аттестации обучающихся на экзамене по дисциплине ОП.1.16 Электрические машины и электроприводы на соответствие персональных достижений требованиям к образовательным результатам, заявленных ФГОС СПО, преподавателем учитывается итоговый рейтинг обучающегося по дисциплине и принимается решение об освобождении обучающегося от процедуры промежуточной аттестации.

При условии итоговой рейтинговой средневзвешенной оценки обучающегося не менее 4 баллов, соответствующей рейтингу от 4,0 до 4,4 баллов обучающийся может быть освобожден (на усмотрение преподавателя) от выполнения заданий на экзамене с оценкой «хорошо». Если обучающийся претендует на получение оценки «отлично», он должен присутствовать на экзамене и выполнить все задания, предусмотренные для промежуточной аттестации по учебной дисциплине. Обучающийся, имеющий итоговый рейтинг от 4,5 до 5 баллов, освобождается от выполнения заданий на экзамене и получает оценку «отлично». Обучающийся, имеющий итоговый рейтинг менее 4,0, выполняет все задания на экзамене.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.1.17 Основы предпринимательской деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	302
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	303
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	310
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	312

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.1.17 Основы предпринимательской деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.1.17 Основы предпринимательской деятельности» является вариативной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 03.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 03	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной области; – оформлять бизнес-план; – рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; – презентовать бизнес-идею; – определять источники финансирования	– содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современную научную и профессиональную терминологию; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы финансовой грамотности; – правила разработки бизнес-планов; – порядок выстраивания презентации; – кредитные банковские продукты

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	57
в т.ч. в форме практической подготовки	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	24
<i>Самостоятельная работа</i>	1
Промежуточная аттестация (консультации и экзамен)	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ занятия по порядку	Наименование разделов и тем, содержание учебной деятельности (аудиторной и внеаудиторной)	Объем часов	Образовательные результаты (ЗУК)
Раздел 1. Сущность предпринимательства и предпринимательской деятельности			
1	Тема 1.1. Сущность предпринимательства и предпринимательской деятельности Основные понятия. Цели и задачи предпринимательства. Принципы и свойства предпринимательства. Факторы экономического успеха предпринимательства	4	ОК 03
2	Практическое занятие № 1 Формирование проектной команды, получение задания на разработку предпринимательского проекта. Рандомное формирование проектных команд. Задание на все последующие практические занятия: разработать предпринимательский проект, оценить его экономическую эффективность и риски. Представить предпринимательский проект с позиции получения инвестиций на реализацию.	1	ОК 03
Раздел 2. Виды предпринимательской деятельности			
3	Тема 2.1 Виды предпринимательской деятельности Классификация видов предпринимательской деятельности: - по виду или назначению; - по форме собственности; - по количеству собственников; - по финансовому результату; - по масштабу; - по организационно-правовому статусу	4	ОК 03
Раздел 3. Предпринимательская среда и ее структура			

4	Тема 3.1 Стратегический анализ объекта исследования. Формирование модели предпринимательского решения. Ценность и структура стратегического анализа. Особенности стратегического анализа объекта и проекта. Анализ внешней среды: макроэкономический уровень (методы PEST и STEEP) и микроэкономический уровень (метод оценки 5 конкурентных сил по М.Портеру). Качественная и количественная оценка факторов внешней среды с целью определения доминирующих угроз и возможностей. Анализ внутренней (потенциальной внутренней) среды (методы Маркетинг-микс, 7S МакКинси, системный подход). Качественная и количественная оценка факторов внутренней среды с целью определения доминирующих сильных и слабых сторон. Результирующий SWOT-анализ. Определение стратегического решения и формирование модели предпринимательского решения.	2	ОК 03
5	Практическое занятие №2. Анализ внешней среды объекта исследования <u>Практическая подготовка:</u> 1. Описание объекта исследования и предварительной гипотезы проекта. 2. Анализ внешней среды объекта исследования. 3. Формулировка доминирующих угроз и возможностей внешней среды 4. Представление и защита командной презентации и доклада	1	ОК 03
6	Практическое занятие №3 Анализ внутренней (потенциальной внутренней) среды объекта 1. Описание объекта исследования и предварительной гипотезы проекта. 2. Анализ внутренней среды объекта исследования. 3. Формулировка доминирующих сильных и слабых сторон внутренней среды объекта 4. Представление и защита командной презентации и доклада	1	ОК 03
7	Практическое занятие №4 Результирующий SWOT-анализ. Формирование рейтинга решений. 1. Описание объекта исследования и предварительной гипотезы проекта. 2. Проведение SWOT-анализа 3. Обоснование принятого к разработке решения 4. Представление и защита командной презентации и доклада	1	ОК 03
Раздел 4. Предпринимательская идея и ее выбор			
8	Тема 4.1 Особенности формирования предпринимательской идеи Товар, как основополагающий субъект идеи. Инновационное новаторство в предпринимательстве. Осмысление идеи с позиции потребителя. Customer Development.	2	ОК 03

9	Практическое занятие №5. Обоснование выбора предпринимательской идеи на основании результатов стратегического анализа. Разработка модели решения предпринимательской идеи. 1. Описание объекта исследования и предварительной гипотезы проекта. 2. Результаты стратегического анализа. 3. Описание модели решения: организационно-правовая форма объекта и название; цель объекта; основной вид деятельности; предлагаемые к производствам и реализации продукты; организационная структура управления объектом; имеющиеся ресурсы; предполагаемые эффекты. 4. Представление и защита командной презентации и доклада	1	ОК 03
Раздел 5. Организация нового предприятия/ компании			
10	Тема 5.1 Юридические основы открытия нового предприятия Выбор организационно-правовой формы собственности. Учредительные документы. Фирменное наименование. Государственная регистрация. Лицензирование деятельности.	2	ОК 03
11	Тема 5.2 Разработка бизнес-плана открытия нового предприятия. Основные понятия. Цели и ценность бизнес-плана инвестиционного проекта. Структура бизнес-плана.	2	ОК 03
12	Практическое занятие № 6. Организационный план бизнес-плана проекта. 1. Краткая характеристика объекта исследования; 2. Суть проекта; 3. Календарное планирование, формирование диаграммы Ганта; 4. Определение потребности в финансировании проекта (инвестиционные затраты и предварительные операционные затраты подготовительного периода); 5. Определение источника финансирования проекта; 6. Представление и защита командной презентации и доклада	1	ОК 03
13	Практическое занятие № 7. План маркетинга бизнес-плана проекта 1. Краткая характеристика объекта исследования и сути проекта; 2. Методы продвижения проекта; 3. Бюджет на маркетинг; 4. Оценка конкурентоспособности проекта; 5. Оценка коммерциализации результатов проекта; 6. Представление и защита командной презентации и доклада	1	ОК 03

14	Практическое задание № 8. План производства бизнес-плана проекта 1. Краткая характеристика объекта исследования и сути проекта; 2. Производственный цикл; 3. Технологический маршрут; 4. Обоснование потребности в основных средствах; 5. Расчет себестоимости продукции проекта; 6. Представление и защита командной презентации и доклада	1	ОК 03
15	Практическое занятие № 9. Финансовый план бизнес-плана проекта 1. Краткая характеристика объекта исследования и сути проекта; 2. Формирование отчета о финансовом результате проекта; 3. Формирование отчета о движении денежных средств проекта; 4. Определение ставки дисконтирования; 5. Оценка экономической эффективности проекта; 6. Представление и защита командной презентации и доклада	2	ОК 03
16	Практическое занятие № 10. План рисков проекта 1. Краткая характеристика объекта исследования и сути проекта; 2. Идентификация рисков проекта и формирование реестра рисков; 3. Оценка чувствительности проекта; 4. Анализ безубыточности проекта; 5. Формирование карты реагирования на риски; 6. Представление и защита командной презентации и доклада	2	ОК 03
17	Практическое занятие № 11. Разработка резюме бизнес-плана проекта 1. Краткая характеристика объекта исследования и сути проекта; 2. Краткое резюме проекта – визитная карточка 3. Представление и защита командной презентации и доклада	2	ОК 03
Раздел 6. Прекращение деятельности предприятия			
18	Тема 6.1 Прекращение деятельности предприятия Особенности форм прекращения деятельности предприятия: реорганизация (преобразование, присоединение, выделение, разделение); ликвидация; банкротство.	2	ОК 03
Раздел 7. Культура предпринимательской деятельности			
19	Тема 7.1 Культура предпринимательской деятельности Предпринимательская этика и этикет.	2	ОК 03

20	Практическое занятие № 12. Особенности презентации предпринимательского проекта (формы работы перед инвестором, питч-сессии) Питчинг проектов (представление предпринимательского проекта лидером команды в течение 1,5-3 минут)	2	ОК 03
21	Практическое занятие № 13. Командная защита предпринимательского проекта (часть команд) 1. Краткая характеристика объекта исследования и сути проекта; 2. Планирование проекта (календарный график, организационная структура; потребность в финансировании и источник финансирования) 3. Конкурентоспособность и коммерциализуемость проекта; 4. Особенности производства продуктов проекта; 5. Оценка экономической эффективности проекта; 6. Оценка рисковости проекта; 7. Представление и защита командной презентации и доклада	2	ОК 03
22	Практическое занятие № 14. Командная защита предпринимательского проекта (часть команд) 1. Краткая характеристика объекта исследования и сути проекта; 2. Планирование проекта (календарный график, организационная структура; потребность в финансировании и источник финансирования) 3. Конкурентоспособность и коммерциализуемость проекта; 4. Особенности производства продуктов проекта; 5. Оценка экономической эффективности проекта; 6. Оценка рисковости проекта; 7. Представление и защита командной презентации и доклада	2	ОК 03
23	Практическое занятие № 15. Командная защита предпринимательского проекта (часть команд) 1. Краткая характеристика объекта исследования и сути проекта; 2. Планирование проекта (календарный график, организационная структура; потребность в финансировании и источник финансирования) 3. Конкурентоспособность и коммерциализуемость проекта; 4. Особенности производства продуктов проекта; 5. Оценка экономической эффективности проекта; 6. Оценка рисковости проекта; 7. Представление и защита командной презентации и доклада	2	ОК 03

24	Практическое занятие № 16. Командная защита предпринимательского проекта (часть команд) 1. Краткая характеристика объекта исследования и сути проекта; 2. Планирование проекта (календарный график, организационная структура; потребность в финансировании и источник финансирования) 3. Конкурентоспособность и коммерциализуемость проекта; 4. Особенности производства продуктов проекта; 5. Оценка экономической эффективности проекта; 6. Оценка рисковости проекта; 7. Представление и защита командной презентации и доклада	2	ОК 03
25	Самостоятельная работа	1	
26	Консультации	6	
27	Экзамен	6	ОК 03
	Всего:	57	ОК 03

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический – 13 шт.	Стол школьный 2-местный 6 г/р нерегулируемый СТО2.6 (бук, м/к серый, квадратная труба)
2	Стул ученический – 26 шт.	Стул школьный ученический 6 г/р нерегулируемый СТУ1.6 (фанера, м/к серый, квадратная труба)
3	Стол преподавателя – 1 шт.	1200*600*750 (ЛДСП 16 мм, на столешнице ПВХ 2 мм, на остальном ПВХ 0,4 мм, ножки регулируемые)
4	Стул преподавателя – 1 шт.	Нерегулируемый (фанера, м/к серый, квадратная труба)
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр – 1 шт.	Сетевой фильтр ZIS Pilot-S, 6-розеток, 3 м, белый (S3M)
2	Компьютер преподавателя – 1 шт.	Системный блок в сборе: i5-12400, DDR4 16gb, SSD 500Gb Samsung, GIGABYTE H610M K, корпус BaseTech M3405, Кулер BaseTech Tower 120 PRO
3	ЖК телевизор – 1 шт.	Acelina 65UCAI черный Direct LED, 4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, Android TV, HDMI*3, USB*2
4	Доска – 1 шт.	Магнитно-меловая OfficeSpace, 100*150 см, алюминиевая рамка, полочка
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты	По соответствующим тематикам дисциплины

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основная литература

1. Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 533 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16845-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544963>.

2. Купцова, Е. В. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. В. Купцова; под общей редакцией А. А. Степанова. —

Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11053-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566262>.

3. Лопарева, А. М. Бизнес-планирование: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Лопарева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 272 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08704-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566092>.

3.2.2. Дополнительная литература

1. Боброва, О. С. Организация коммерческой деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. С. Боброва, С. И. Цыбуков, И. А. Бобров. — 3-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19166-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561481>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.1.17 Основы предпринимательской деятельности осуществляется преподавателем в процессе Мониторинга динамики индивидуальных достижений обучающихся по учебной дисциплине, включающего текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Тип задания	Формы и методы контроля и оценки	Проверяемые образовательные результаты
Текущий контроль: 6 семестр		
Подготовка и защита выполненных практических заданий	Экспертная оценка работы, устной защиты, презентации по критериям. Оценка ответов обучающихся. Оценка участия в обсуждении	ОК 03
Промежуточная аттестация: 6 семестр		
Тестовые задания	Оценка результатов тестирования	ОК 03

Текущий контроль успеваемости подразумевает регулярную объективную оценку качества освоения обучающимися содержания учебной дисциплины ОП.1.17 Основы предпринимательской деятельности и способствует успешному овладению учебным материалом в разнообразных формах аудиторной работы, в процессе внеаудиторной подготовки и оценивает систематичность учебной работы студента.

В начале изучения дисциплины ОП.1.17 Основы предпринимательской деятельности (в течение первых двух недель) осуществляется стартовая диагностика обучающихся. Входной контроль проводится с целью определения стартового уровня подготовки студентов, который в дальнейшем сравнивается с результатами следующих этапов мониторинга уровня достижения планируемых образовательных результатов: выстраивания индивидуальной траектории обучения на основе контроля их знаний. Результаты входного контроля являются основанием для проведения корректирующих мероприятий, а также формирования подгрупп и организации дополнительных консультаций.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ОП.1.17 Основы предпринимательской деятельности проходит в форме экзамена.

При промежуточной аттестации обучающихся на экзамене по дисциплине ОП.1.17 Основы предпринимательской деятельности на соответствие персональных достижений требованиям к образовательным результатам, заявленных ФГОС СПО, преподавателем учитывается итоговый рейтинг обучающегося по дисциплине и принимается решение об освобождении обучающегося от процедуры промежуточной аттестации.

При условии итоговой рейтинговой средневзвешенной оценки обучающегося не менее 4 баллов, соответствующей рейтингу от 4.0 до 4,4 баллов обучающийся может быть освобожден (на усмотрение преподавателя) от выполнения заданий на экзамене с оценкой «хорошо». Если обучающийся претендует на получение оценки «отлично», он должен присутствовать на экзамене и выполнить все задания, предусмотренные для промежуточной аттестации по учебной дисциплине. Обучающийся, имеющий итоговый рейтинг от 4,5 до 5 баллов, освобождается от выполнения заданий на экзамене и получает оценку «отлично». Обучающийся, имеющий итоговый рейтинг менее 4,0, выполняет все задания на экзамене.