

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-П по специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»	2
«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	15
«СГ. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	30
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»	41
«СГ. 05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»	61
«СГ. 05 Основы финансовой грамотности»	Ошибка! Закладка не определена.
«СГ. 06 БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО»	73
«СГ. 06 Бережливое производство»	Ошибка! Закладка не определена.
«ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ТИПОВЫХ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ»	83
«ОП.02 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»	93
«ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»	103
«ОП.04 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»	115
«ОП.05 ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ И ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЙ»	127
«ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	138
«ОП.07 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»	150
«ОП.08 «КОМПЕТЕНЦИИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ»	159
«ОП.09 АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ»	172

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Рабочая программа дисциплины
«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «НАЗВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «СГ.01 История России» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06. Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «СГ.01 История России» относится к обязательной части социально-гуманитарного цикла программы подготовки специалистов среднего звена.

Данная программа учитывает возможность реализации учебного материала и создание специальных условий для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья на всех этапах освоения УД.

1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;
- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;
- осознавать российскую гражданскую идентичность в поликультурном социуме в соответствии с традиционными общечеловеческими ценностями;
- демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные этапы исторического развития России как основания формирования российской гражданской идентичности, социальных ценностей и социокультурных ориентаций личности;
- духовные и культурные традиции многонационального народа Российской Федерации;
- роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже XX – XXI веков;
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.;
- назначения ООН, НАТО, ЕС и других организаций, и основных направлений их деятельности;
- основные процессы (интеграционных, поликультурных, миграционных и иных) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины «СГ.01 История России»:

- общий обязательный объем учебной нагрузки студента – 36 часов, в том числе:
- во взаимодействии с преподавателем – 35 часов;
- самостоятельная работа студента – 1 час;
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Общий обязательный объем учебной нагрузки (всего)	36
Во взаимодействии с преподавателем (всего)	35
в том числе:	
теоретического обучения	21
практические занятия	14
Самостоятельная работа студента (всего)	1
в том числе:	
- подготовка тематического сообщения	1
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины СГ.01 История России

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Россия – великая наша держава	Содержание	2	ОК. 01 ОК. 02 ОК. 04 ОК.05 ОК.06
	Гимн 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	
	Практическое занятие № 1	1	
	Государственные символы России		
Тема 2. Александр Невский как спаситель Руси	Содержание	3	ОК. 01 ОК. 02 ОК.04 ОК.05 ОК.06
	Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Ярославович. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Любечский съезд. Русь и Орда. Отношения Александра с Ордой.	1	
	Практическое занятие № 2	2	
	Работа с картой и историческими документами.		
Тема 3. Смута и её преодоление	Содержание	3	ОК. 01 ОК. 02 ОК. 04 ОК.05 ОК.06
	Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений.	1	
	Практическое занятие № 3	2	
	Работа с историческими документами.		

Тема 4. Волим под царя восточного, православного	Содержание	1	ОК. 01 ОК. 04 ОК.05 ОК.06
	Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г.		
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	Содержание	3	ОК. 01 ОК. 02 ОК. 04 ОК.05 ОК.06
	Взаимодействие Петра I с европейскими державами (Северная война, Прутские походы). Формирование нового курса развития России: западноориентированный подход. Россия – империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране. Строительство великой империи: цена и результаты.	1	
	Практическое занятие № 4	2	
	Работа с картой и историческими документами.		
Тема 6. Отторженная возвратих	Содержание	3	ОК. 01 ОК. 02 ОК. 04 ОК.05 ОК.06
	Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье.	2	
	Практическое занятие № 5	1	
	Работа с контурной картой «Россия в 18 веке»		
Тема 7. Крымская война – «Пиррова победа Европы»	Содержание	2	ОК. 01 ОК. 02 ОК. 04 ОК.05 ОК.06
	«Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны.	1	
	Практическое занятие № 6	1	
	Работа с историческими документами, иллюстративным материалом.		

Тема 8. Гибель империи	Содержание	2	ОК. 01 ОК. 02 ОК. 04 ОК.05 ОК.06
	Первая русская революция 1905-1907 гг. Первая мировая война и её значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусиловский прорыв), расстановка сил. Февральская революция и Брестский мир. Октябрь 1917 г. как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции. Гражданская война.	1	
	Практическое занятие № 7	1	
	Работа с картой и историческими документами.		
Тема 9. От великих потрясений к Великой победе	Содержание	1	ОК. 01 ОК. 04 ОК.05 ОК.06
	Новая экономическая политика. Антирелигиозная компания. Коллективизация и ее последствия. Индустриализация. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне.		
Тема 10. Вставай, страна огромная	Содержание	4	ОК. 01 ОК. 02 ОК.04 ОК.05 ОК.06
	Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны. Фронт и тыл. Защитники Родины и пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.	2	
	Практическое занятие № 8	2	
	Изучение документов Нюрнбергского процесса		
Тема 11. В буднях великих строек	Содержание	1	ОК. 01 ОК. 04 ОК.05 ОК.06
	Геополитические результаты Великой Отечественной. Экономика и общество СССР после Победы. Пути восстановления экономики – процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии. Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии. Атомный проект и создание советского ВПК. План преобразования природы.		

Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	Содержание	1	ОК. 01 ОК. 04 ОК.05 ОК.06
	Идеология и действующие лица «перестройки». Россия и страны СНГ в 1990-е годы. Кризис экономики – цена реформ. Безработица и криминализация общества. Пропаганда деструктивных идеологий среди молодежи. Олигархизация. Конфликты на Северном Кавказе. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве.		
Тема 13. Россия. XXI век	Содержание	1	ОК. 01 ОК. 04 ОК.05 ОК.06
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты. Возвращение ценностей в конституцию. Спецоперация по защите Донбасса.		
Тема 14. История антироссийской пропаганды	Содержание	3	ОК. 01 ОК. 02 ОК. 04 ОК.05 ОК.06
	Ливонская война – истоки 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. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Мифологемы и центры распространения современной русофобии.	2	
	Практическое занятие № 9	1	
	Работа с историческими источниками и иллюстративным материалом.		

Тема 15. Слава русского оружия	Содержание	2	ОК. 01 ОК. 02 ОК. 04 ОК.05 ОК.06
	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский 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	
	Практическое занятие № 10	1	
	Новейшие разработки современного российского ВПК.		
Тема 16. Россия в деле	Содержание	1	ОК. 01 ОК. 04 ОК.05 ОК.06
	Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Космос. Перспективы импорта замещения и технологических рывков.		
Самостоятельная работа	<i>Подготовка тематического сообщения</i>	1	
Дифференцированный зачет		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся - 28;
- рабочее место преподавателя;
- необходимая методическая и справочная литература, комплект учебных карт.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- телевизор или мультимедийный проектор с экраном;
- мультимедийные презентации по тематике дисциплины.

3.2. Информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. История (для всех специальностей СПО) [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2020. – 256 с.

2. Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. История (для всех специальностей СПО) [Электронный ресурс]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / ЭБС «Академия». – М.: Академия, 2020. – 256 с. – Режим доступа: <https://academia-library.ru/reader/?id=472941>

Дополнительные источники:

1. Алятина, А. Г. История: практикум для СПО / А. Г. Алятина, Н. А. Дегтярева. — Саратов: Профобразование, 2020. — 236 с. — ISBN 978-5-4488-0614-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91875>

2. Беловинский, Л. В. История русской материальной культуры: учеб. пособие / Л.В. Беловинский. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 512 с. — (Среднее профессиональное образование).

3. Зуев, М. Н. История России XX - начала XXI века: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 299 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452675>

4. Крамаренко, Р. А. История России. Рабочая тетрадь: учебно-методическое пособие / Р. А. Крамаренко. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 64 с. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98675>

5. Кузнецов, И. Н. Отечественная история: учебник / И. Н. Кузнецов. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 639 с. — (Среднее профессиональное образование).

6. Оришев, А. Б. История: от древних цивилизаций до конца XX в.: учебник / А. Б. Оришев, В. Н. Тарасенко. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2020. — 276 с. — (Среднее профессиональное образование).

7. Пашенцев, Д. А. История отечественного государства и права: учебное пособие / Д. А. Пашенцев, А. Г. Чернявский. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 429 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013945-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/961439> – Режим доступа: по подписке.

Интернет-ресурсы

1. Библиотека Гумер – гуманитарные науки. – URL: <http://www.gumer.info/> (дата обращения 11.05.2024). - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения: 11.05.2024). - Текст: электронный.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 11.05.2024). - Текст: электронный.

4. КиберЛенинка. - URL: <http://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 11.05.2024). - Текст: электронный.

5. Министерство образования и науки Российской Федерации. - URL: <https://minobrnauki.gov.ru/> (дата обращения: 11.05.2024). - Текст: электронный.

6. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 11.05.2024). - Текст: электронный.

7. Российская национальная библиотека URL: <https://nlr.ru/> (дата обращения: 11.05.2024). - Текст: электронный

8. Российское историческое общество. - URL: <https://historyrussia.org> (дата обращения: 11.05.2024). - Текст: электронный

9. ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений». - URL: <https://fipi.ru/> (дата обращения: 11.05.2024). - Текст: электронный

10. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 11.05.2024). - Текст: электронный.

11. Федеральный портал «История.РФ». - URL: <https://histrf.ru> (дата обращения: 11.05.2024). - Текст: электронный

12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 11.05.2024). - Текст: электронный.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»**

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: -существенные черты исторических событий, явлений, процессов; -современников исторических событий истории России и человечества в целом; -достижения страны и ее народа; -имена героев Северной, Крымской, Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн; - исторических личностей, внёсших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; -ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира; -выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; -важнейшие достижения культуры, ценностные ориентиры. Умеет: -выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; -сравнивать изученные исторические события, явления, процессы; -устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов;	-точно перечисляет и описывает события, дает оценку основным историческим процессам; -оценивает международную значимость деятельности исторического деятеля; -четко и правильно отвечает на вопросы с привлечением исторических источников; -аргументированно описывает события истории, делает выводы, высказывает свое отношение, подтверждает примерами свое отношение к событиям; - выявляет взаимосвязи, видит и озвучивает ошибки, приводит различия между фактами и следствиями; -выделяет в общем контексте истории ключевые события, даты, имена исторических деятелей; -устанавливает причинно-следственные связи событий истории; -демонстрирует способность сделать правильный	- устный опрос - выполнение тестовых заданий - выполнение практических заданий - выполнение индивидуальных заданий - дифференцированный зачет

-осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; -анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран; -осуществлять проектную деятельность в форме участия в подготовке учебных проектов по истории; -составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; -формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал; -защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории	нравственный, социальный, политический выбор	
---	---	--

Приложение 2.2
к ОПОП-П по специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Рабочая программа дисциплины
«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 17
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06. Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» относится к обязательной части учебного цикла «цикл по ФГОС» программы подготовки специалистов среднего звена.

Данная программа учитывает возможность реализации учебного материала и создание специальных условий для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья на всех этапах освоения УД.

1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»:

общий обязательный объем учебной нагрузки студента – 168 часа, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем – 167 часов;

самостоятельная работа студента – 1 час;

промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Общий обязательный объем учебной нагрузки (всего)	168
Во взаимодействии с преподавателем (всего)	167
в том числе:	
теоретического обучения	
практические занятия	165
Самостоятельная работа студента (всего)	1
в том числе:	
- подготовка тематического сообщения	1
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Объем часов
1	2	4	3
Раздел 1. Повседневное общение			66/66
Тема 1.1. Прошлое и настоящее страны изучаемого языка	Содержание учебного материала	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09	16/16
	В том числе практических и лабораторных занятий		16
	Синтаксические конструкции изучаемого языка: повторение основных сведений.		2
	Разряды существительных		2
	Число существительных		2
	Притяжательный падеж существительных		2
	Чтение текста с полным пониманием содержания по теме «Погода и климат»		4
	Монологическая и диалогическая речь по теме «Достопримечательности и места отдыха».		4
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 1.2. Система образования в России и за рубежом	Содержание учебного материала	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09	12/12
	В том числе практических и лабораторных занятий		12
	Разряды прилагательных, степени сравнения прилагательных.		1
	Сравнительные конструкции с союзами		2
	Высказывание на основе прочитанных информационных текстов по теме «Жизнь и работа студентов в России».		3
	Высказывания на основе прослушанных интервью по теме «Жизнь и работа студентов Великобритании».		3
	Запись рассказа с опорой на ключевые предложения по теме «Мой техникум».		3
	Самостоятельная работа обучающихся		*1
Тема 1.3. Здоровый образ жизни	Содержание учебного материала	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09	10/10
	В том числе практических и лабораторных занятий		10
	Разряды числительных, употребление числительных.		2
	Конструкции речи с датами и временем суток.		2
	Настоящее совершенное время на примере темы «День здоровья»		2

	Высказывание на основе прочитанных информационных текстов, сложносочиненные предложения на примере темы «Проблемы экологии».		4
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Мое хобби	Содержание учебного материала	OK 02 OK 04 OK 06 OK 09	10/10
	В том числе практических и лабораторных занятий		10
	Использование личных, притяжательных, указательных, вопросительных, возвратных и неопределенных местоимений.		2
	Диалоги на основе прочитанных информационных текстов по теме «Музыкальное наследие».		2
	Чтение и пересказ текста по теме «Шедевры мирового кинематографа».		2
	Сложноподчиненные предложения с союзами If, when и др. на примере темы «Мои лучшие каникулы».		4
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание учебного материала	OK 02 OK 04 OK 06 OK 09	18/18
Тема 1.5. Моя будущая профессия, карьера	В том числе практических и лабораторных занятий		18
	Применение видовременных форм глаголов, оборотов thereis/thereare на примере темы «Хочу быть профессионалом»		6

	Применение времен группы Continuous в чтении и переводе по теме «Профессионалы».		6
	Наречия some, any, no, every и их производные: чтение с общим охватом содержания и кратким пересказом по теме «Подготовка к трудоустройству, поиск вакансий». Прохождение собеседования при устройстве на работу в ИТ-компанию		6
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2 Профессиональное общение			74/74
Тема 2.2. Компьютеры и их функции	Содержание учебного материала		61/61
	В том числе практических и лабораторных занятий	OK 02 OK 04 OK 06 OK 09	61
	Чтение текстов профессиональной тематики и кратким пересказом по теме: «Устройство персональных компьютеров».		7
	Перевод текста профессиональной тематики со словарем.		7
	Построение ответов на вопросы по устройству персональных компьютеров.		6
	Диалог-игра профессиональной направленности по теме «Устройство персональных компьютеров».		6
	Чтение текстов профессиональной тематики и кратким пересказом по теме: «Компьютерные сети».		6
	Перевод текста профессиональной тематики со словарем		6
	Построение ответов на вопросы по теме: «Компьютерные сети».		5
	Диалог-игра профессиональной направленности по теме: «Компьютерные сети».		6
	Чтение текстов профессиональной тематики и кратким пересказом по теме: «Основные неисправности персональных компьютеров».		3
	Перевод текста профессиональной тематики со словарем		3

	Построение ответов на вопросы по неисправностям устройств информационных систем.		3
	Диалог-игра профессиональной направленности по теме: «Помогите решить проблему».		3
Тема 2.3. Служебные телефонные переговоры и переписка	Самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание учебного материала	OK 02 OK 04 OK 06 OK 09	13/13
	В том числе практических и лабораторных занятий		13
	Употребление модальных глаголов can, must, may и их эквивалентов в речи в процессе телефонных переговоров профессиональной направленности.		4
	Употребление модальных глаголов to be to, should, ought, need в устной и письменной речи при ответах на запросы пользователей информационных систем.		4
	Систематизация словаря профессиональных терминов. Диалог профессиональной тематики		5
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3 Перевод профессиональной литературы			26/26

Тема 3.1 Инструкции по эксплуатации и обслуживанию	Перевод инструкций по эксплуатации на устройства информационно-коммуникационных систем.	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09	12
Тема 3.2. Работа с материалами производителей устройств	Перевод новых публикаций по профессиональной тематике, в том числе материалов с сайтов производителей устройств информационно-коммуникационных систем.		14
Промежуточная аттестация			2
Всего:			168

*Указать номера практических занятий, реализуемых в форме практической подготовки (для преподавателей ОП цикла и профессиональных модулей)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебной аудитории.

Оборудование учебной аудитории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска для письма.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Афанасьева О.В., Дули Д., Михеева И.В. и др. Английский язык. 10 класс [Текст]: учебник для общеобр. организаций. – М.: Просвещение, 2021. – 248 с.
2. Афанасьева О.В., Дули Д., Михеева И.В. и др. Английский язык. 11 класс [Текст]: учебник для общеобр. организаций. – М.: Просвещение, 2021. – 256 с.
3. Голубев А.П., Коржавый А.П., Смирнова И.Б. Английский язык для технических специальностей, М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 208 с.
4. PlanetofEnglish: учебник английского языка для учреждений СПО/ Г.Т. Безкоровайная, Н.И.Соколова, Е.А. Койранская, Г.В. Лаврик. – 8-изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с.

Дополнительные источники:

1. Фишман, Л. М. Professional English: учебное пособие для студ. учреждений СПО. - М.: ИНФРА-М, 2017, 120 с.
2. Santiago Remacha Esteras, Elena Marco Fabre. Professional English in Use. For Computers and the Internet. – Cambridge: Cambridge University Press, 2010. – 118 с.

Интернет-ресурсы

- 1.Каталог библиотеки «Академия»: <https://academia-library.ru/catalogue/4831/472859/>
- 2.Шаблоны писем и фразы для деловой переписки: <https://1way-to-english.livejournal.com/191363.html>
- 3.Грамматика английского языка/ Английская грамматика/ English: <http://www.homeenglish.ru/Grammar.htm>
- 4.Деловая переписка: <https://enguide.ua/magazine/>
- 5.BUSINESS ENGLISH VOCABULARY. Telephone conversations: <http://www.learn-english-today.com/business-english/telephone.html>

6.Telephone conversations: <https://www.thoughtco.com/telephone-english-role-plays-1210235>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);	-Самостоятельное построение предложений, монологических высказываний; -Способность отвечать на вопросы и задавать вопросы оппоненту	Оценка результатов выполнения практических занятий по темам: 2.1-2.7
- понимать тексты на базовые профессиональные темы;	-Чтение и перевод текстов на английском языке на профессиональные темы; - ориентация в содержании текста и умение ответить на вопросы по тексту	Оценка результатов выполнения практических занятий по темам: 2.2-2.8
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы, строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	-Владение диалогической и монологической речью по заданной тематике	Оценка результатов выполнения практических занятий по темам: 2.2-2.7; Оценка выполнения самостоятельной работы по теме 2.3
- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Владение лексическим материалом по заданной тематике	Оценка результатов выполнения практических занятий по темам: 2.2-2.8
- писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы, правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.	Владение грамматическим материалом английского языка; Самостоятельное составление писем на английском языке	Оценка результатов выполнения практических занятий по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.8
Знания:		
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	Владение грамматическим материалом английского языка; Самостоятельное составление писем на английском языке	- оценка результатов тестирования по темам 1.1-1.2; - оценка результатов выполнения практических занятий № 2.1-2.8
- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);	Владение лексическим и грамматическим материалом английского языка	оценка результатов выполнения практических занятий № 2.1-2.8

- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	Владение тематическим лексическим материалом английского языка	- оценка результатов тестирования по темам 2.1-2.8
- особенности произношения;	Правильность произношения английских звуков, их сочетаний.	- оценка результатов произношения при чтении английских фраз, текстов по теме 1.1
- правила чтения текстов профессиональной направленности	Понятие содержания текстов на английском языке	оценка результатов выполнения практических занятий № 2.1-2.8

Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Рабочая программа дисциплины
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 32
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	33
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	38
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ХОДЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	39

1.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 09	организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим.	принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе, в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации; основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступление на неё в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения полученных профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Общий обязательный объем учебной нагрузки (всего)	68
Во взаимодействии с преподавателем (всего)	67
в том числе:	
теоретического обучения	33
практические занятия	34
Самостоятельная работа студента (всего)	1
в том числе:	
- подготовка презентации	1
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Защита населения и персонала предприятий в чрезвычайных ситуациях		46/30	
Тема 1.1. Принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания.	Содержание	5/2	ОК.07 ОК.09
	Актуальность изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Общие вопросы БЖД. Управление безопасностью жизнедеятельности. Классификация негативных факторов среды обитания (физических, химических, биологических, социальных) и воздействие их на человека. Создание рациональных условий взаимодействия человека со средой обитания.	3	
	Практическое занятие №1 Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	2	ОК.01 ОК.04 ОК.09
Тема 1.2. Чрезвычайные ситуации и их характеристика. Правила поведения человека в опасных и чрезвычайных ситуациях.	Содержание	8/2	ОК.07 ОК.09
	Общие сведения о чрезвычайных ситуациях. Чрезвычайные ситуации, вызванные возникновением пожаров и взрывами. Чрезвычайные ситуации военного характера. Радиоактивное загрязнение территорий. Чрезвычайные ситуации, связанные с загрязнением атмосферы и территорий химически опасными веществами. Чрезвычайные ситуации техногенного характера.	6	
	Практическое занятие №2 Изучение и отработка моделей поведения при чрезвычайных ситуациях техногенного характера	2	ОК.01 ОК.04 ОК.09
Тема 1.3.	Содержание	23/18	ОК. 04

Защита населения в чрезвычайных ситуациях.	Виды защитных мероприятий. Основы пожарной безопасности Защита населения, персонала предприятий и материальных ценностей от пожаров. Меры противодействия терроризму и обеспечения защищенности населения от терактов. Принципы обеспечения устойчивого функционирования объектов экономики в условиях ЧС.	4	ОК.07 ОК.09
	Практические занятия №3 Изучение мероприятий по защите работающих и населения от негативных воздействий ЧС	2	ОК.01 ОК.04 ОК.09
	№4 Модели поведения в условиях ЧС природного характера.	2	ОК.01 ОК.04 ОК.09
	№5 Правила поведения при техногенном пожаре	2	ОК.01, ОК.04, ОК.9
	№6 Правила поведения при угрозе террористического акта	2	ОК.01, ОК.04, ОК.9
	№7 Инженерная и индивидуальная защита. Виды защитных сооружений и правила поведения в них.	2	ОК.01, ОК.04, ОК.09
	№8 Оповещение и информирование населения в условиях ЧС	2	ОК.01, ОК.04, ОК.09
	№ 9: Классификация ЧС	2	ОК.01, ОК.04, ОК.09
	№ 10 Применение первичных средств пожаротушения	2	ОК.01, ОК.04, ОК.09
	№ 11: Категорирование зданий и помещений по пожарной безопасности	2	ОК.01, ОК.04, ОК.09
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта при работе с учебным изданием и специальной литературой, написание реферата, создание презентации: Защита населения в чрезвычайных ситуациях.	1	ОК.01, ОК.04, ОК.09
Тема 1.4. Первая помощь пострадавшим в несчастных случаях на производстве и в	Содержание	9/8	ОК.04, ОК.09
	Правила оказания первой помощи в опасных и чрезвычайных ситуациях	1	
	Практические занятия №12 Оказание первой помощи в ДТП	2	ОК.01, ОК.04, ОК.09

чрезвычайных ситуациях	№ 13 Первая помощь при ранениях и кровотечениях	2	ОК.01, ОК.04,ОК.09
	№14 Первая помощь при поражении электрическим током.	2	ОК.01, ОК.04,ОК.09
	№15 Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях	2	ОК.01, ОК.04,ОК.09
Тема 1.5. Организационные и правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях.	Содержание	4	ОК. 04 ОК.07 ОК.09
	МЧС России – федеральный орган управления в области гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС. Гражданская оборона как составляющий элемент РСЧС. Силы гражданской обороны России.	4	
Раздел 2. Основы военной службы		6/2	
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	Содержание	6/2	ОК.04 ОК 06
	Нормативно-правовая база обеспечения безопасности Российской Федерации. Организация обороны Российской Федерации. Реформа Вооруженных Сил РФ. Основы мобилизационной подготовки. Запас ВС, его состав и предназначение. Территориальная оборона. Подготовка по военно-улётным специальностям	4	
	Практическое занятие № 16 Анализ перечня военно-учетных специальностей и самостоятельное определение среди них родственных полученной специальности	2	ОК.04 ОК 06
Раздел 3. Подготовка обучающейся молодежи к службе в Вооруженных Силах РФ		7/2	
	Содержание	7/2	ОК.04

Тема 3.1. Профессиональные знания при исполнении обязанностей военной службы.	Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО. Применение получаемых профессиональных знаний в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях, родственных получаемой профессии. Основные виды стрелкового оружия. Материальная часть стрелкового оружия. Основы и правила стрельбы из стрелкового оружия. Приемы и правила стрельбы из автомата. Меры безопасности при организации и проведении стрельб	5	ОК 06
	Практическое занятие №17 Отработка навыков разборки-сборки макета автомата Калашникова (АК).	2	ОК.04 ОК 06
Дифференцированный зачет		6	
Всего		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности», оснащенный необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Абрамова С.В. [и др.]; под общей редакцией В.П. Соломина. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 399 с. – (Профессиональное образование)
2. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 313 с. — (Профессиональное образование).
3. Микрюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности: учебник для СПО.- М.:Кнорус, 2021.-282с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Мельников, В. П. Безопасность жизнедеятельности: учебник / В.П. Мельников, А.И. Куприянов, А.В. Назаров; под ред. Проф. В.П. Мельникова - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 368 с. - (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-906923-11-0. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069174> – Режим доступа: по подписке.
2. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. - 3-е изд., перераб. И доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 313 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04629-8. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450749>.
3. Косолапова Н.В. Основы безопасности жизнедеятельности. – Москва: Академия, 2021. – 368 с.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования/ С. В. Белов. - 5-е изд., перераб. И доп.- Москва: Юрайт, 2020 - 350 с.- Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/453161>
2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования/ С. В. Белов - 5-е изд., перераб. и доп.- Москва: Юрайт, 2020 - 362 с.- Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/453164>

3. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. - Москва: Юрайт, 2020 - 399 с.- Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450781>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ¹	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе, в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации; основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступление на неё в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные	Текущий контроль Решение и оценка ситуационных задач; оценка обучающего при проведении устного опроса, тестирования.

область применения полученных профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.	задания содержат грубые ошибки.	
Умения: организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим.	Демонстрация умения грамотно выбирать средства индивидуальной и коллективной защиты в ЧС разного характера. Демонстрация умения точно и грамотно применять средства защиты в различных ситуациях. Демонстрация умения применять первичные средства пожаротушения; Демонстрация умения быстро и качественно оказывать первую помощь пострадавшим. Демонстрация умения применять способы саморегуляции.	Наблюдение в ходе выполнения практических работ. Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении практических занятий. Промежуточная аттестация

Приложение 2.4
к ОПОП-П по специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Рабочая программа дисциплины
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 43
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	45
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	52
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	54

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Физическая культура» относится к обязательной части учебного цикла «Социально-гуманитарный цикл» программы подготовки специалистов среднего звена.

Данная программа учитывает возможность реализации учебного материала и создание специальных условий для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья на всех этапах освоения учебных дисциплин.

1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной);
- физической культуры, комплексы упражнений атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями;
- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;
- выполнять приемы страховки и само страховки;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;
- выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом по легкой атлетике, гимнастике, волейболу, баскетболу при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма;
- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основы здорового образа жизни;
- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни;
- способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности;
- о роли физической культуры в общекультурном, социальном и физическом развитии человека

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

В соответствии с ФГОС по указанной специальности в результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины «Физическая культура»:

общий обязательный объем учебной нагрузки студента – 168 часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем – 167 часов;

самостоятельная работа студента – 1 час.

промежуточная аттестация (дифференцированный зачет).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Общий обязательный объем учебной нагрузки (всего)	168
Во взаимодействии с преподавателем (всего)	167
в том числе:	
практические занятия	167
Самостоятельная работа студента (всего)	1
в том числе:	
-подготовка рефератов по темам	1
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физическая культура»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Объем часов
1	2	3	4
Раздел 1 Тема 1.1. Развитие и совершенствование физических качеств.	Содержание Средства, методы, принципы воспитания быстроты, силы, выносливости, гибкости, координационных способностей. Возрастная динамика развития физических качеств и способностей. Взаимосвязь в развитии физических качеств и возможности направленного воспитания отдельных качеств. Особенности физической и функциональной подготовленности. Развитие и совершенствование физических качеств, необходимых как для активной двигательной деятельности, так и для прохождения воинской службы.	ОК 01 – ОК 08	2
Раздел 1 Тема 1.2. Общая и специальная профессионально прикладная физическая подготовка	Содержание Методические основы производственной физической культуры. Выбор форм, методов и средств производственной физической культуры в зависимости от условий труда и быта работника. Производственная гимнастика. Физическая культура и спорт в свободное время специалиста. Повышение общей и профессиональной работоспособности средствами физической культуры.	ОК 01 – ОК 08	5
	Самостоятельная работа Выполнение комплексов упражнений, способствующие развитию физических качеств, повышающих работоспособность в избранной профессии. Подготовить рефераты: «Физические качества человека», «Производственная гимнастика», «Физическая подготовка в Российской армии».	ОК 01 – ОК 03, ОК 05 – ОК 08	1

1	2	3	4
Раздел 2 Тема 2.1 Общая физическая подготовка	Содержание Физические качества и способности человека и основы методики их воспитания. Средства, методы, принципы воспитания быстроты, силы, выносливости, гибкости, координационных способностей. Возрастная динамика развития физических качеств и способностей. Взаимосвязь в развитии физических качеств и возможности направленного воспитания отдельных качеств. Особенности физической и функциональной подготовленности. Двигательные действия. Построения, перестроения, различные виды ходьбы, комплексы общеразвивающих упражнений, в парах, с предметами. Подвижные игры. Практические занятия 1. Выполнение построений, перестроений, различных видов ходьбы, беговых и прыжковых упражнений, комплексов общеразвивающих упражнений, в парах, с предметами. 2. Подвижные игры различной интенсивности. Самостоятельная работа обучающихся Еженедельно 2 часа в форме занятий в секциях по видам спорта. Подготовка к выполнению сдачи норм ГТО.	ОК 01 – ОК 08	7
Раздел 2 Тема 2.2 Лёгкая атлетика	Содержание Техника бега на короткие, средние и длинные дистанции, бега по прямой и виражу, на стадионе и пересечённой местности. Эстафетный бег. Челночный бег. Техника спортивной ходьбы. Прыжки в длину. Прыжки в высоту. Метание в цель и на дальность. Практические занятия по лёгкой атлетике. 1. На каждом занятии планируется решение задачи по разучиванию, закреплению и совершенствованию техники двигательных действий. 2. На каждом занятии планируется сообщение теоретических сведений, предусмотренных настоящей программой. 3. На каждом занятии планируется решение задач по сопряжённому воспитанию двигательных качеств и способностей: -воспитание быстроты в процессе занятий лёгкой атлетикой. -воспитание скоростно-силовых качеств в процессе занятий лёгкой атлетикой. -воспитание выносливости в процессе занятий лёгкой атлетикой. -воспитание координации движений в процессе занятий лёгкой атлетикой	ОК 01 – ОК 08	32

1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся Еженедельно 2 часа в форме занятий в секциях по видам спорта. Подготовка к выполнению сдачи норм ГТО.		
Раздел 2 Тема 2.3. Спортивные игры	Содержание <u>Баскетбол</u> Перемещения по площадке. Ведение мяча. Передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку. Ловля мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскоком от пола. Броски мяча по кольцу с места, в движении. Тактика игры в нападении. Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом, групповые и командные действия игроков. Тактика игры в защите в баскетболе. Групповые и командные действия игроков. Двусторонняя игра. <u>Волейбол.</u> Стойки в волейболе. Перемещение по площадке. Подача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Приём мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите, в нападении. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча. Групповые и командные действия игроков. Взаимодействие игроков. Учебная игра. <u>Футбол.</u> Перемещение по полю. Ведение мяча. Передачи мяча. Удары по мячу ногой, головой. Остановка мяча ногой. Приём мяча: ногой, головой. Удары по воротам. Обманные движения. Обводка соперника, отбор мяча. Тактика игры в защите, в нападении (индивидуальные, групповые, командные действия). Взаимодействие игроков. Учебная игра.	ОК 01 – ОК 08	72

1	2	3	4
	Практические занятия 1. На каждом занятии планируется решение задачи по разучиванию, закреплению и совершенствованию техники двигательных действий, технико-тактических приёмов игры. 2. На каждом занятии планируется сообщение теоретических сведений, предусмотренных настоящей программой. 3. На каждом занятии планируется решение задач по сопряжённому воспитанию двигательных качеств и способностей: -воспитание быстроты в процессе занятий спортивными играми. -воспитание скоростно-силовых качеств в процессе занятий спортивными играми. -воспитание выносливости в процессе занятий спортивными играми. -воспитание координации движений в процессе занятий спортивными играми. 4. В зависимости от задач занятия проводятся тренировочные игры, двусторонние игры на счёт. 5. Выполнение контрольных нормативов по элементам техники спортивных игр, технико-тактических приёмов игры. Самостоятельная работа обучающихся Еженедельно 2 часа в форме занятий в секциях по видам спорта. Подготовка к выполнению сдачи норм ГТО.		
Раздел 2 Тема 2.4. Атлетическая гимнастика (юноши)	Содержание Особенности составления комплексов атлетической гимнастики в зависимости от решаемых задач. Особенности использования атлетической гимнастики как средства физической подготовки к службе в армии. Упражнения на блочных тренажёрах для развития основных мышечных группы. Упражнения со свободными весами: гантелями, штангами, бодибарами. Упражнения с собственным весом. Техника выполнения упражнений. Методы регулирования нагрузки: изменение веса, исходного положения упражнения, количества повторений. Комплексы упражнений для акцентированного развития определённых мышечных групп. Круговая тренировка. Акцентированное развитие гибкости в процессе занятий атлетической гимнастикой на основе включения специальных упражнений и их сочетаний.	ОК 01 – ОК 08	39

1	2	3	4
	Практические занятия 1. На каждом занятии планируется решение задачи по разучиванию, закреплению и совершенствованию основных элементов техники выполнения упражнений на тренажёрах, с отягощениями. 2. На каждом занятии планируется сообщение теоретических сведений, предусмотренных настоящей программой. 3. На каждом занятии планируется решение задач по сопряжённому воспитанию двигательных качеств и способностей через выполнение комплексов атлетической гимнастики с направленным влиянием на развитие определённых мышечных групп: - воспитание силовых способностей в ходе занятий атлетической гимнастикой; - воспитание силовой выносливости в процессе занятий атлетической гимнастикой; - воспитание скоростно-силовых способностей в процессе занятий атлетической гимнастикой; - воспитание гибкости через включение специальных комплексов упражнений. 4. Каждым студентом обязательно проводится самостоятельная разработка содержания и проведение фрагмента занятия.		
Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)			10
Раздел 3 Тема 3.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	Содержание Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП студентов с учётом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учётом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Средства, методы формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков. Средства, методы формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств. Средства и методы формирования устойчивости к профессиональным заболеваниям. Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки.	ОК 01 – ОК 08	7

1	2	3	4
	Практические занятия. 1. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий. 2. Формирование профессионально значимых физических качеств. 3. Самостоятельное проведение студентом комплексов профессионально-прикладной физической культуры в режиме дня специалиста.		
Раздел 3 Тема 3.2. Военно – прикладная физическая подготовка	Содержание Строевая, физическая подготовка. Строевая подготовка. Строевые приёмы, навыки чёткого и слаженного выполнения совместных действий в строю. Преодоление полосы препятствий. Безопорные и опорные прыжки, прыжки в глубину, передвижение по узкой опоре. Лазание. Практические занятия 1. Разучивание, закрепление и выполнение основных приёмов строевой подготовки. 2. Разучивание, закрепление и совершенствование техники преодоления полосы препятствий	ОК 01 – ОК 08	3
Всего			168

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в универсальном спортивном и тренажёрном залах, открытом стадионе широкого профиля с элементами полосы препятствий; оборудованных раздевалок с душевыми кабинами.

Спортивное оборудование:

- баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи;
- щиты, ворота, корзины, сетки, стойки, антенны;
- оборудование для силовых упражнений;
- гантели, гири 16 кг., резина, штанги с комплектом различных отягощений, бодибары;
- оборудование для занятий аэробикой;
- степ-платформы, скакалки, гимнастические коврики, фитболы;
- гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, мячи для тенниса, дорожка резиновая разметочная для прыжков и метания;
- оборудование, необходимое для реализации части профессионально-прикладной физической подготовки.

Для военно-прикладной подготовки: полоса препятствий, гимнастические маты для проведения занятий.

Технические средства обучения:

- музыкальный центр, выносные колонки, микрофон, компьютер, мультимедийный проектор, экран для обеспечения возможности демонстрации комплексов упражнений;
- электронные носители с записями комплексов упражнений для демонстрации на экране.

3.2. Информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Лях В.И. Физическая культура. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций/ 2-ое изд. – М.: Просвещение, 2019. – 255с.
2. Физическая культура: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н. В. Решетников [и др.]. - 13-е изд., испр. - М.: Академия, 2019. - 176 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование. Общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины).

Дополнительные источники:

1. Аэробика - идеальная фигура: методические рекомендации / Сост.: В.А. Гриднев, В.П. Шибкова, О.В Кольцова, Г.А. Комендантов. -Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2019. - 44 с.
2. Бартош О.В. Сила и основы методики ее воспитания: Методические рекомендации. - Владивосток: Изд-во МГУ им. адм. Г.И. Невельского, 2019. - 47 с.
3. Боровских В.И., Мосиенко М.Г. Физическая культура и самообразование учащихся средних учебных заведений: методические рекомендации. - Мичуринск: Изд-во Мич ГАУ, 2019. -66 с.

4. Бурбо Л. Тренируем мышцы живота и спины за 10 минут в день [Текст] / Люси Бурбо. – Ростов н/дону: «Феникс», 2018. – 160 с.
5. Бурбо Л. Тренируем мышцы ног и ягодиц за 10 минут в день [Текст] / Люси Бурбо. – Ростов н/дону: «Феникс», 2018. – 160 с.
6. Черенкова С. Л., Физическая культура: самостоятельные занятия [Текст] / С.Л. Черенкова - Брянск: БГТУ. - 2019. – 205 с. Шевякова С.А., Захарова В.Р., Мосиенко М.Г.
7. Горцев, Геннадий. Аэробика Фитнесс. Шейпинг [Текст] / Г. Горцев. –М.: Вече, 2019. – 320 с.
8. Жмулин А. В., Масагина Н. В. Профессионально-прикладная ориентация содержания примерной программы дисциплины «Физическая культура» в контексте новых Федеральных государственных образовательных стандартов [Текст] – М.: Издательство «Прометей» МПГУ. – 2019. Стр. 11-13.
9. Кречмер, Э. Строение тела и характер [Текст] / Э. Кречмер. – М.: Педагогика, 2019. – 158 с.
10. Физическая культура в режиме дня студента: Методические рекомендации. - Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2018. - 15 с.
11. Ланда Б. Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности [Текст] / Б. Х. Ланда – Москва: Издательство Советский спорт. - 2017. – 192с.
12. Муравов И. В. Оздоровительные эффекты физической культуры и спорта [Текст] / И. В. Муравов – Киев: Издательство Здоровье. -2019. – 272с.
13. Носов В.В. Основные упражнения баскетболиста на начальном этапе обучения: Методические указания. - Ульяновск: УлГТУ, 2019. - 30 с.
14. Рубцова И.В., Кубышкина Е.В., Алаторцева Е.В., Готовцева Я.В. Оптимальная двигательная активность: Учебно-методическое пособие. - Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2018. – 23с.
15. Попова Е.Г. Общеразвивающие упражнения в гимнастике [Текст] /Е.Г. Попова – Москва: Издательство Терра-Спорт. - 2018. - 72 с.
16. Ратов И. П. Двигательные возможности человека и нетрадиционные методы их развития и восстановления [Текст] / И. П. Ратов – Минск: Издательство Минтиппроект. - 2018. – 116с.

Интернет ресурсы:

1. Сайт Министерства спорта, туризма и молодежной политики:
<http://sport.minstm.gov.ru>
2. Сайт Департамента физической культуры и спорта города Москвы:
<https://www.mos.ru/moskomsport/>
3. Мичуринский государственный аграрный университет:
<http://www.mgau.ru/files/otchet2008g.doc>
4. Учебно-воспитательный процесс. Система работы классных руководителей:
http://school6-kovylkino.narod.ru/Files/uchebno_vospit_process.doc

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

4.1 Методы контроля и оценки текущей успеваемости

№	Название темы	Код формируемой компетенции	Результаты освоения (умения и знания)		Методы и средства контроля и оценки текущей успеваемости
			знать	уметь	
Раздел 1.					
Основы формирования физических качеств человека. Профессионально-прикладная физическая подготовка					
1	Тема 1.1. Развитие и совершенствование физических качеств. Тема 1.2. Общая и специальная профессионально прикладная физическая подготовка	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08	- роль физической культуры в общекультурном, социальном и физическом развитии человека; - основы здорового образа жизни; - влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья; - профилактика профессиональных заболеваний и увеличение продолжительности жизни; - способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; - правила и способы планирования индивидуальн	-использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. - выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации; - проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями ; - планировать систему индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности;	– практические задания по работе с информацией – домашние задания проблемного характера - ведение календаря самонаблюдения. - оценка подготовленных студентом фрагментов занятий с обоснованием целесообразности использования средств физической культуры, режимов нагрузки и отдыха.

			ых занятий физическими упражнениями		
Раздел 2.					
Учебно-практические основы формирования физической культуры личности					
2	Тема 2.2. Общая физическая подготовка	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08	- влияние оздоровительн ых систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессионал ьных заболеваний, вредных привычек; - способы контроля и оценки индивидуальн ого физического развития и физической подготовленн ости; - правила и способы планирования системы индивидуальн ых занятий физическими упражнениями различной направленност и;	- выполнять задания, связанные самостоятельн ой разработкой, подготовкой, проведением студентом фрагмента занятия. - выполнять индивидуальн о подобранные комплексы оздоровительн ой и адаптивной (лечебной) физической культуры, аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики; - использовать приобретенны е знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка; - тестирование в контрольных точках. - выполнять контрольные нормативы,предусмо тренные государственным стандартом по физической подготовке при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма;
3	Тема 2.2. Лёгкая атлетика.	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08	- основные способы самоконтроля индивидуальн ых показателей здоровья, умственной и	- владеть основными способами самоконтроля при занятиях легкой атлетики;	- оценка техники выполнения двигательных действий (проводится в ходе занятий): бега на короткие, средние, длинные

			физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - знать технические приемы и двигательные действия, применяемые в легкой атлетике; - способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, ориентироваться в различных источниках информации, - критически оценивать и интерпретировать информацию по физической культуре, получаемую из различных источников.	- владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; - владеть техническими приемами и двигательными действиями, активное применение их в соревновательной деятельности, готовность к выполнению нормативов ГТО; - самостоятельно заниматься физическими упражнениями.	дистанции; прыжков в длину; - оценка самостоятельного проведения студентом фрагмента занятия с решением задачи по развитию физического качества средствами легкой атлетики.
4	Тема 2.3. Спортивные игры.	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08	- методы контроля физических нагрузок; - меры безопасности при занятиях различными	- технически правильно выполнять изученные двигательные действия; - выполнять учебные нормативы,	- оценка базовых элементов техники спортивных игр (броски в кольцо, удары по воротам, подачи, передачи, жонглирование); - оценка технико-тактических

			видами спорта; - правила личной гигиены, меры профилактики травматизма; - правила использования спортивного инвентаря и оборудования; - знать технические приемы и двигательные действия, применяемые в спортивных играх;	предусмотренные разделами программы; - выполнять тесты по профессионально-прикладной физической подготовке; - самостоятельно заниматься физическими упражнениями ; - контролировать функциональное состояние организма при выполнении физических упражнений; - проводить разминку с группой учащихся. - сотрудничать со сверстниками, общаться и взаимодействовать в процессе физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.	действий в ходе проведения контрольных соревнований по спортивным играм; - оценка выполнения студентом функций судьи; - оценка самостоятельного проведения студентом фрагмента занятия с решением задачи по развитию физического качества средствами спортивных игр.
--	--	--	--	--	--

5	Тема 2.4. Атлетическая гимнастика (юноши)	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08	- методы контроля физических нагрузок; - меры безопасности при занятиях различными видами спорта; - правила личной гигиены, меры профилактики травматизма; - правила использования спортивного инвентаря и оборудования; - знать технические приемы и двигательные действия, применяемые в атлетической гимнастике;	- технически правильно выполнять изученные двигательные действия; - выполнять учебные нормативы, предусмотренные разделами программы; - выполнять тесты по профессионально-прикладной физической подготовке; - самостоятельно о заниматься физическими упражнениями ; - контролировать функциональное состояние организма при выполнении физических упражнений; - проводить разминку с группой учащихся. - владеть техническими приемами и двигательными действиями, готовность к выполнению нормативов ГТО.	- оценка базовых элементов техники атлетической гимнастики (упражнения на тренажерах, упражнения с гирями 16 кг., упражнения с отягощениями и штангой); - оценка действий в ходе проведения контрольных соревнований по силовой подготовке; - оценка выполнения студентом функций судьи; - оценка самостоятельного проведения студентом фрагмента занятия с решением задачи по развитию физического качества средствами атлетической гимнастики.
Раздел 3. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)					
6	Тема 3.1. Сущность и	ОК 01 ОК 02 ОК 03	- использовать приобретенны	- технически правильно	- оценка самостоятельного проведения

	содержание ППФП в достижении высоких профессионал ьных результатов	ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08	е знания, умения в практической деятельности и повседневной жизни; - особенности и содержание физических упражнений профессионал ьно- прикладной направленност и; - методы контроля физических нагрузок; - меры безопасности при занятиях различными видами спорта; - правила личной гигиены, меры профилактики травматизма; - правила использования спортивного инвентаря и оборудования; - средства и формы профессионал ьно- прикладной физической подготовки. - использовать знания для подготовки к профессионал ьной деятельности и службе в Вооруженных Силах	выполнять изученные двигательные действия; - выполнять учебные нормативы, предусмотрен ные разделом программы; - выполнять тесты по профессионал ьно- прикладной физической подготовке; - самостоятельн о заниматься физическими упражнениями ; - контролироват ь функциональн ое состояние организма при выполнении физических упражнений; - проводить разминку с группой учащихся. - владеть техническими приемами и двигательным и действиями, готовность к выполнению нормативов ГТО. - самостоятельн о использовать в трудовых и жизненных ситуациях	студентом фрагмента занятия с решением задачи по развитию физического качества средствами ППФП. - оценка техники выполнения двигательных действий (проводится в ходе занятий); контрольных точек. - выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом по профессионально- прикладной физической подготовке. - тесты по ППФП; - для оценки военно- прикладной физической подготовки проводится оценка техники изученных двигательных действий отдельно по видам подготовки: строевой, физической.
--	--	---	---	---	---

			Российской Федерации;	навыки профессиональной адаптивной физической культуры; – оказать первую помощь при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.	
--	--	--	-----------------------	--	--

Приложение 2.5
к ОПОП-П по специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Рабочая программа дисциплины
«СГ. 05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 63
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	65
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	70
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	71

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы финансовой грамотности» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06. Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Основы финансовой грамотности» относится к обязательной части учебного цикла «Социально-гуманитарный цикл» программы подготовки специалистов среднего звена.

Данная программа учитывает возможность реализации учебного материала и создание специальных условий для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья на всех этапах освоения УД.

1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

Знает:

- сущность банковской системы в России, критерии определения надежности банков;
 - сущность кредитования, виды кредитов и условия их оформления;
 - принципы работы фондовой биржи, ее участники;
 - виды доходов, налогооблагаемые доходы;
 - сущность пенсионного обеспечения, виды пенсий;
 - сущность предпринимательской деятельности, ее виды, преимущества и недостатки;
- основные этапы создания собственного бизнеса;
- преимущества и недостатки различных организационно-правовых форм предприятия.

Умеет:

- рассчитывать доходы своей семьи, полученные из разных источников и остающиеся в распоряжении после уплаты налогов;
- рационально использовать полученные доходы на разных этапах жизни семьи;
- контролировать свои расходы и использовать разные способы экономии денег;
- составлять бюджет семьи, оценивать его дефицит (профицит), выявлять причины возникновения дефицита бюджета и пути его ликвидации;
- выбрать из банковских сберегательных вкладов тот, который в наибольшей степени отвечает поставленной цели; рассчитать процентный доход по вкладу;
- различать обязательное пенсионное страхование и добровольные пенсионные накопления, альтернативные способы накопления на пенсию;
- получать необходимую информацию на официальных сайтах ЦБ и Агентства по страхованию вкладов и выбрать банк для размещения своих сбережений;
- различать организационно-правовые формы организаций;
- защитить себя от рисков утраты здоровья, трудоспособности и имущества при помощи страхования; различать обязательное и добровольное страхование.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.6. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины «Название дисциплины»:

общий обязательный объем учебной нагрузки студента – 36 часа, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем – 35 часов;

самостоятельная работа студента – 1 час;

промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) – 1 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Общий обязательный объем учебной нагрузки (всего)	36
Во взаимодействии с преподавателем (всего)	35
в том числе:	
теоретического обучения	20
практические занятия	15
Самостоятельная работа студента (всего)	1
в том числе:	
- подготовка к зачету	1
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет

3. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы финансовой грамотности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Объем часов
1	2	3	4
Раздел 1. Роль и значение финансовой грамотности при принятии стратегических решений в условиях ограниченности ресурсов			2
Тема 1.1. Сущность финансовой грамотности населения, ее цели и задачи	Содержание 1. Сущность понятия финансовой грамотности. Цели и задачи формирования финансовой грамотности. Содержание основных понятий финансовой грамотности: человеческий капитал, потребности, блага и услуги, ресурсы, деньги, финансы, сбережения, кредит, налоги, баланс, активы, пассивы, доходы, расходы, прибыль, выручка, бюджет и его виды, дефицит, профицит. 2. Финансовая грамотность в Российской Федерации. Основные законодательные акты, регламентирующие вопросы финансовой грамотности в Российской Федерации. Международный опыт повышения уровня финансовой грамотности населения.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09	2
Раздел 2. Место России в международной банковской системе			8
Тема 2.1. Банковская система Российской Федерации: структура, функции и виды банковских услуг	Содержание 1. Банковская система РФ. История возникновения банков. Роль банков в создании и функционировании рынка капитала. Структура современной банковской системы и ее функции. 2. Регулирование банковской деятельности. Виды банковских организаций. Понятие ключевой ставки. Правовые основы банковской деятельности.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09	2
Тема 2.2. Основные виды	Содержание 1. Депозит и его виды.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06,	3

банковских операций	Экономическая сущность понятий: сбережения, депозитная карта, вкладчик, индекс потребительских цен, инфляция, номинальная и реальная ставки по депозиту, капитализация, ликвидность. 2. Кредит и его виды. Принципы кредитования. Виды схем погашения платежей по кредиту. Содержание основных понятий банковских операций: заемщик, кредитор, кредитная история, кредитный договор, микрофинансовые организации, кредитные риски. 3. Расчетно-кассовые операции и их значение. Виды платежных средств: чеки, электронные деньги, банковская ячейка, денежные переводы, овердрафт. Риски при использовании интернет-банкинга. Финансовое мошенничество и правила личной финансовой безопасности.	ОК 09	
	Практическое занятие 1. Целесообразность кредитования. 2. Расчет кредитной нагрузки. 3. Сберегательный вклады.		3
Раздел 3. Налоговая система Российской Федерации			3
Тема 3.1. Система налогообложения физических лиц	Содержание 1. Экономическая сущность понятия налог. Субъект, объект и предмет налогообложения. Принципы построения налоговой системы, ее структура и функции. Классификация налогов по уровню управления. 2. Налоги для физических лиц. Виды налогов для физических лиц. Налоговая декларация. Налоговые льготы и налоговые вычеты для физических лиц.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09	2
	Практическое занятие 1. Налоговый вычет		1
Раздел 4. Инвестиции: формирование стратегии инвестирования и инструменты для ее реализации			13
Тема 4.1. Формирование стратегии инвестирования	Содержание 1. Сущность и значение инвестиций. Участники, субъекты и объекты инвестиционного процесса. Реальные и финансовые инвестиции и их классификация. Валютная и фондовая биржи. 2. Правила инвестирования.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09	2

	Инвестиционный портфель. Паевые инвестиционные фонды (ПИФы) как способ инвестирования денежных средств физических лиц. Финансовые пирамиды. Криптовалюта. Инвестиционные стратегии. Правила инвестирования.		
	Практическое занятие 1. Инвестиционные стратегии.		1
Тема 4.2. Виды ценных бумаг и производных финансовых инструментов	Содержание 1. Виды ценных бумаг: акции, облигации, векселя. 2. Производные финансовые инструменты: фьючерс, опцион. Понятие доходности ценных бумаг.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09	2
	Практическое занятие 1. Формирование инвестиционного портфеля		1
Тема 4.3. Способы принятия финансовых решений	Содержание 1. Личное финансовое планирование. Личный и семейный бюджеты. Понятие предпринимательской деятельности. Эффективность работы компании. Банкротство. 2. Бизнес-идея, бизнес-план. Стартап. Основные понятия и разделы бизнес-плана. Период окупаемости. Финансовые риски.	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 06 ОК 09	2
	Практическое занятие 1. Составление личного бюджета. 2. Бизнес – план. 3. Финансовые механизмы работы фирмы. 4. Оценка и контроль финансовых рисков.		5
Раздел 5. Страхование			9
Тема 5.1. Структура страхового рынка в Российской Федерации и виды страховых услуг	Содержание 1. Экономическая сущность страхования. Функции и принципы страхования. Основные понятия в страховании: страховщик, страхователь, страховой брокер, страховой агент, договор страхования, страховой случай, страховой взнос, страховая премия, страховые продукты. 2. Виды страхования. Страхование жизни, страхование от несчастных случаев, медицинское страхование, страхование имущества, страхование гражданской ответственности. Страховые риски.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09	2

	Практическое занятие 1. Анализ страховых продуктов.		2
Тема 5.2. Пенсионное страхование как форма социальной защиты населения	Содержание 1. Государственная пенсионная система в России. Обязательное пенсионное страхование. Государственное пенсионное обеспечение. Пенсионный фонд Российской Федерации, негосударственный пенсионный фонд и их функции. 2. Пенсионные накопления. Страховые взносы. Виды пенсий и инструменты по увеличению пенсионных накоплений.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 09	2
	Практическое занятие 1. Расчет страховой пенсии. 2. Выбор негосударственного пенсионного фонда.		2
	Самостоятельная работа Подготовка к зачету		1
	Дифференцированный зачет		1
Всего			36

*Указать номера практических занятий, реализуемых в форме практической подготовки (для преподавателей ОП цикла и профессиональных модулей)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебной аудитории.

Оборудование учебной аудитории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска для письма.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Жданова А.О., Савицкая Е.В. Финансовая грамотность. Среднее профессиональное образование [Текст]. – М.: ВАКО, 2020. – 400 с.
2. Центральный банк России: [сайт]. – 2021. - URL: <https://fincult.info/>. - Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Инвестиционный интернет-портал Investfunds: [сайт]. – Москва, 2021, URL: <https://investfunds.ru/>. – Текст: электронный.
2. Информационная система Bloomberg: официальный сайт. – Москва, 2021 - URL: <http://www.bloomberg.com>. – Текст: электронный.
3. Московская биржа: официальный сайт. – Москва, 2021 - URL: moex.com. – Текст: электронный.
4. «Азбука предпринимателя» для потенциальных и начинающих предпринимателей. Учебное пособие. – М.: АО «Корпорация «МСП», 2016. – 140 с. - Текст: электронный.
5. Правительство Российской Федерации: официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <http://government.ru>. – Текст: электронный.
6. Рейтинговое агентство Эксперт: [сайт]. – Москва, 2021 – URL: <http://www.gaexpert.ru>. – Текст: электронный.
7. СПАРК – Система профессионального анализа рынков и компаний: [сайт]. – Москва, 2021 - URL: <http://www.spark-interfax.ru>. – Текст: электронный.
8. Справочно-правовая система Консультант плюс: официальный сайт. – Москва, 2021 – URL: <http://www.consultant.ru>. – Текст: электронный.
9. Федеральной службы государственной статистики (Росстат): официальный сайт. – Москва, 2021 – URL: <http://www.gks.ru>. – Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
контролировать свои расходы и использовать разные способы экономии денег;	планирование своих доходов и расходов; соблюдение правил планирования бюджета;	Оценка результатов выполнения практического занятия по теме 4.3.
выбрать из банковских сберегательных вкладов тот, который в наибольшей степени отвечает поставленной цели; рассчитать процентный доход по вкладу;	рациональный выбор банка и вида банковского вклада; расчет доходности вкладов.	Оценка результатов выполнения практических занятия по теме 2.2.
получать необходимую информацию на официальных сайтах ЦБ и Агентства по страхованию вкладов и выбрать банк для размещения своих сбережений;	рациональный выбор финансовой организации; использование официальных сайтов ЦБ и Агентства по страхованию вкладов при выборе финансовых организаций.	Оценка результатов выполнения практических занятия по теме 2.2.
различать организационно-правовые формы организаций;	Знание особенностей функционирования различных видов организаций.	Оценка результатов выполнения практических занятия по теме 4.3.
рассчитывать доходы своей семьи, полученные из разных источников и остающиеся в распоряжении после уплаты налогов;	планирование и анализ семейного бюджета и личного финансового плана; определение назначения видов налогов и расчёт НДФЛ, налогового вычета;	Оценка результатов выполнения практических занятия по теме 4.3. и 3.1.
составлять бюджет семьи, оценивать его дефицит (профицит), выявлять причины возникновения дефицита бюджета и пути его ликвидации;	соблюдение правил планирования бюджета; знание рациональных способов ликвидации дефицита бюджета;	Оценка результатов выполнения практического занятия по теме 4.3.
различать обязательное пенсионное страхование и добровольные пенсионные накопления, альтернативные способы накопления на пенсию;	выбор вида пенсионного страхования, применение полученных знаний для увеличения пенсионных накоплений.	Оценка результатов выполнения практических занятий по теме 5.2.
рационально использовать полученные доходы на разных этапах жизни семьи;	осуществление рационального планирования семейного бюджета в соответствии с внутренними и внешними факторами.	Оценка результатов выполнения практических занятия по теме 4.3.

защитить себя от рисков утраты здоровья, трудоспособности и имущества при помощи страхования; различать обязательное и добровольное страхование.	анализ страховых продуктов; знание возможности применения системы страхования для защиты себя от рисков.	Оценка результатов выполнения практического занятия по теме 5.1.
Знания:		
сущность банковской системы в России, критерии определения надежности банков;	знание особенностей функционирования финансовых организаций и роли ЦБ в оценке их надежности;	Оценка результатов выполнения практических занятия по теме 2.2.
сущность кредитования, виды кредитов и условия их оформления;	характеристика схем кредитования физических лиц;	Оценка результатов выполнения практических занятия по теме 2.2.
виды доходов, налогооблагаемые доходы;	характеристика различных видов доходов; характеристика особенностей налогообложения физических лиц;	Оценка результатов выполнения практического занятия по теме 3.1.
принципы работы фондовой биржи, ее участники;	характеристика основных видов ценных бумаг; владение знаниями формирования инвестиционного портфеля физических лиц;	Оценка результатов выполнения практических занятия по теме 4.1. и 4.2
сущность предпринимательской деятельности, ее виды, преимущества и недостатки; основные этапы создания собственного бизнеса;	владение знаниями для обоснования и реализации бизнес-идеи, разработки бизнес-плана; знание механизмов работы фирмы и показателей экономической эффективности.	Оценка результатов выполнения практических занятия по теме 4.3.
преимущества и недостатки различных организационно-правовых форм предприятия.	выбор организационно-правовой формы предприятия в зависимости от целей бизнеса и специфики продукта.	Оценка результатов выполнения практических занятия по теме 4.3.
сущность пенсионного обеспечения, виды пенсий.	демонстрация знаний о видах пенсий и способах увеличения пенсионных накоплений;	Оценка результатов выполнения практических занятий по теме 5.2.

Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Рабочая программа дисциплины
«СГ. 06 БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 80
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	81
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	85
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	86

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы бережливого производства» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06. Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Основы бережливого производства» относится к обязательной части учебного социально-гуманитарный цикла программы подготовки специалистов среднего звена.

Данная программа учитывает возможность реализации учебного материала и создание специальных условий для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья на всех этапах освоения УД.

1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- составлять карты текущего, идеального и целевого состояния производственных процессов;
- выявлять и анализировать потери в бережливом производстве
- применять способы сокращения потерь;
- применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/предприятия.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- историю становления и развития бережливого производства в России и за рубежом;
- философию бережливого производства;
- ценности бережливого производства;
- принципы бережливого производства;
- способы сокращения потерь;
- технологии анализа процессов создания ценности;
- технологии улучшений;
- стандартизацию в бережливом производстве;
- ключевые показатели эффективности бережливого производства;
- технологии вовлечения персонала;
- систему подачи предложений;
- проблемы внедрения бережливого производства в России.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины «Основы бережливого производства»:

общий обязательный объем учебной нагрузки студента – 36 часа, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем – 35 часов;

самостоятельная работа студента – 1 час;

промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) – 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Общий обязательный объем учебной нагрузки (всего)	36
Во взаимодействии с преподавателем (всего)	35
в том числе:	
теоретического обучения	25
практические занятия	10
Самостоятельная работа студента (всего)	1
в том числе:	
- подготовка к зачету	1
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы бережливого производства»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Объем часов
1	2	3	4
Раздел 1 Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация			17
Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства	Содержание 1. «Основы бережливого производства» как учебная дисциплина. Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». 2. Концепция бережливого производства. Предпосылки формирования концепции бережливого производства (БП). 3. Принципы системы БП. Национальные стандарты РФ в системе менеджмента бережливого производства. 4. Идеи бережливого производства в условиях современного рынка.	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09	4
	Практическое занятие №1 Национальные стандарты в области системы менеджмента бережливого производства.		1
Тема 1.2 Бережливый проект. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность	Содержание 1. Потери и действия, добавляющие ценность. Понятие «потери», виды потерь, оценка производственного процесса и выявление потерь. 2. Поток создания ценности. Принципы картирования процесса. Цели применения карт потоков. 3. Виды картирования. Этапы проведения картирования. Карта целевого состояния потока создания ценности. Карта идеального состояния потока создания ценности. Карта текущего состояния потока создания ценности. 4. Инструменты картирования потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании.	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09	4
	Практические занятия		3

	№2 Картирование потока создание ценности. №3 Определение потерь.		
Тема 1.3 Методы решения проблем	Содержание 1. Проблемно-ориентированное мышление. Понятие «проблема», определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем. 2. Техника 4W+2H. Технология 4W+2Y как средство поиска причин замедления, ухудшения производственных процессов. Метод «5 почему». 3. Диаграмма Исикавы. Технология построения и возможности применения Диаграммы Исикавы.	OK 02, OK 04, OK 07, OK 09	3
	Практическое занятие №4 Методы анализа проблем.		2
Раздел 2 Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности			17
Тема 2.1 Инструменты бережливого производства	Содержание 3. Инструменты БП. Области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности. 4. Кайдзен (непрерывное улучшение). Встроенное качество. 5. «Пять «S» (система рационализации рабочего места). 6. Визуализация. Стандартизированная работа. 7. Методики TPM и SMED. Методика всеобщего обслуживания оборудования TPM. Методика быстрой переналадки SMED. 8. Канбан. Диаграмма Ганта. 9. Метод решения проблем «Одна за одной». Защита от непреднамеренных ошибок.	OK 02, OK 04, OK 07, OK 09	7
	Практические занятия №5 Организация рабочего пространства (5S). №6 Визуализация и стандартизация. №7 Канбан доска. №8 Разработка кайдзен-предложения.		4
Тема 2.2 Внедрение методов бережливого производства	Содержание 3. Модель внедрения БП. Ключевые показатели эффективности работы. 4. Целеполагание в бережливой организации. 5. Типичные ошибки применения методов БП.	OK 02, OK 04, OK 07, OK 09	3

Тема 2.3 Технологии вовлечения и мотивации персонала	Содержание 3. Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. 4. Технологии мотивации и стимулирование качества. Методы преодоления сопротивления изменениям. Производственная культура на рабочем месте. Квалификация персонала и обучение.	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09	2
	Самостоятельная работа		1
Дифференцированный зачет			2
Всего			36

*Указать номера практических занятий, реализуемых в форме практической подготовки (для преподавателей ОП цикла и профессиональных модулей)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебной аудитории.

Оборудование учебной аудитории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска для письма.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Основы бережливого производства: учебник / Н. С. Давыдова, Ю. А. Гуськова, Е. С. Куликова и др.; под ред. Е. А. Шашенковой. - Москва: Академия, 2023. - 208 с. ;
2. Зинчик Н.С., Бережливое производство: учебник/Н.С. Зинчик, О.В. Кадырова, Ю.И. Растова; под общ. ред. А.Г. Бездудной. – Москва: КноРус, 2022. – 203 с. ;
3. Курамшина, А. В., Основы бережливого производства: учебник для СПО / А. В. Курам-шина, Е. В. Попова. — Москва: КноРус, 2023. — 199 с.

Дополнительные источники:

1. ГОСТ Р 56020-2020 Бережливое производство. Основные положения и словарь;
2. ГОСТ Р 56404-2021 Бережливое производство. Требования к системам менеджмента ;
3. ГОСТ Р 56406-2021 Бережливое производство. Аудит. Вопросы для оценки системы менеджмента. ;
4. ГОСТ Р 56407-2015 Бережливое производство. Основные методы и инструменты;
5. ГОСТ Р 56906-2016 Бережливое производство. Организация рабочего пространства (5S);
6. ГОСТ Р 56907-2016 Бережливое производство. Визуализация;
7. ГОСТ Р 57522-2017 Бережливое производство. Руководство по интегрированной системе менеджмента качества и бережливого производства;
8. ГОСТ Р 57523-2017 Бережливое производство. Руководство по системе подготовки персонала ;
9. ГОСТ Р 57524-2017 Бережливое производство. Поток создания ценности.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
составлять карты текущего, идеального и целевого состояния производственных процессов;	-построение карты потока создания ценности; -оптимизация потока создания ценности, моделирование целевого состояния карты потока создания ценности; -использование и составление нормативной документации для оптимизации процессов	Оценка результатов выполнения практических занятия по теме 1.2. 1.3.
выявлять и анализировать потери в бережливом производстве	выявление потерь на производстве и их устранение;	Оценка результатов выполнения практических занятия по теме 1.2.
применять способы сокращения потерь;	выбор оптимальных способов сокращения потерь на производстве;	Оценка результатов выполнения практических занятия по теме 1.2.
применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/предприятия.	использование инструментов бережливого производства при решении учебных и производственных задач	Оценка результатов выполнения практических занятий по теме 2.1 и 1.3.
Знания:		
историю становления и развития бережливого производства в России и за рубежом;	знание философии и истоков бережливого производства в России и за рубежом;	Оценка результатов выполнения практического занятия по теме 1.1.
философию бережливого производства; ценности бережливого производства; принципы бережливого производства;	перечисление и описание ценностей бережливого производства; перечисление и описание принципов бережливого производства; определение понятий, используемых в менеджменте бережливого производства в соответствии с Национальными стандартами в области бережливого производства.	Оценка результатов выполнения практического занятия по теме 1.1.
технологии анализа процессов создания ценности;	Описание и анализ процесса создания ценности; перечисление и описание	Оценка результатов выполнения практических занятия по теме 1.2. и 1.3.

	принципов взаимодействия в цепочке процесса;	
способы сокращения потерь;	определение, классификация потерь, описание способов их устранения;	Оценка результатов выполнения практических занятия по теме 1.2.
ключевые показатели эффективности бережливого производства;	анализ эффективности производства; описание процессов, технологий повышения эффективности производства.	Оценка результатов выполнения практических занятий по теме 2.1 и 1.3.
технологии улучшений;	описание процессов, технологий внедрения улучшений.	Оценка результатов выполнения практических занятий по теме 2.1 и 1.3.
технологии вовлечения персонала;	описание технологий вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений.	Оценка результатов выполнения практических занятий по теме 2.1
систему подачи предложений;	знание системы подачи предложений в бережливом производстве;	Оценка результатов выполнения практических занятий по теме 2.1.
стандартизацию в бережливом производстве;	использование стандартизации в качестве инструмента бережливого производства;	Оценка результатов выполнения практических занятия по теме 1.1.
проблемы внедрения бережливого производства в России.	знание особенностей, сложностей, барьеров внедрения бережливых технологий в России.	Оценка результатов выполнения практического занятия по теме 1.3.

Приложение 2.7
к ОПОП-II по специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Рабочая программа дисциплины
«ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 85
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	86
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	90
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	92

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Элементы высшей математики»

1.1 Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина «Элементы высшей математики» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 05

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 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1(1) ПК 3.2(2)	– выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; – применять методы дифференциального и интегрального исчисления; – решать дифференциальные уравнения.	– основ математического анализа; – основ линейной алгебры и аналитической геометрии; основных понятий и методов дифференциального и интегрального исчисления.

1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- решать дифференциальные уравнения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основ математического анализа;
 - основ линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основных понятий и методов дифференциального и интегрального исчисления.

1.4 Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО)

В соответствии с ФГОС по указанной специальности в результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

общий обязательный объем учебной нагрузки обучающегося 80 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 71 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 9 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
всего	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	71
в том числе:	
практические занятия	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	9
Итоговая аттестация в форме диф.зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Раздел 1. Линейная алгебра		
Тема 1.1. Матрицы. Определители	Содержание учебного материала	5	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1(1) ПК 3.2(2)
	Определение матрицы. Виды матриц. Равенство матриц. Линейные операции над матрицами. Определители 2-го и 3-го порядка. Свойства определителей, вычисление определителей.		
	Практические работы	5	
	Практическая работа №1 Матрицы. Операции над матрицами		
	Практическое занятие № 2. Вычисление определителей 2-го и 3-го порядка		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Презентация по теме «Матриц		
Тема 1.2. Решение систем линейных уравнений методом Крамера и Гаусса	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1(1) ПК 3.2(2)
	Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Решение систем линейных уравнений со многими переменными.		
	Практические работы	5	
	Практическое занятие №3. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.		
	Контрольная работа 1	2	
Раздел 2. Понятие комплексного числа.			
Тема 2.1.	Содержание учебного материала		ОК 01

Понятие комплексного числа. Действия над комплексными числами	Геометрическая интерпретация комплексного числа. Понятие модуля и аргумента комплексного числа. Тригонометрическая форма записи комплексных чисел. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно. Формула Эйлера. Показательная форма записи комплексных чисел. Действия над комплексными числами в различных формах.	5	ОК 02 ОК 05 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1(1) ПК 3.2(2)
	Практические работы	3	
	Практическое занятие №4. Действия над комплексными числами в алгебраической форме		
	Раздел 3. Аналитическая геометрия		
Тема 3.1. Уравнения прямых на плоскости	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1(1) ПК 3.2(2)
	Прямая на плоскости: общее уравнение прямой, уравнение с угловым коэффициентом, уравнение прямой, проходящей через две данные точки, уравнение прямой в отрезках, нормальное уравнение.		
	Практические работы	2	
	Практическое занятие №5. Составление уравнений прямых на плоскости.		
Тема 3.2. Кривые второго порядка на плоскости	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1(1) ПК 3.2(2)
	Определение и основные понятия кривых второго порядка. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола их канонические уравнения, изображение на плоскости.		
	Практические работы	3	
	Практическое занятие №6. Кривые второго порядка		
	Контрольная работа №2	2	
	Раздел 4. Дифференциальное и интегральное исчисление		
Тема 4.1. Производная функции одной переменной	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1(1) ПК 3.2(2)
	Правила дифференцирования. Физический смысл производной функции. Геометрический смысл производной. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Промежутки монотонности функции. Экстремумы функции. Выпуклости графика функции. Общая схема исследования и построения графиков функций с помощью производной. Понятие дифференциала функции. Геометрический смысл дифференциала функции. Вычисление приближенного значения функции с помощью дифференциала.		
	Практические работы		

	Практическое занятие №7. Предел последовательности и предел функции. Замечательные пределы.	2	
	Практическое занятие №8 Производная и ее геометрический смысл.	2	
	Контрольная работа №3	2	
Тема 4.2. Неопределённый интеграл	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1(1) ПК 3.2(2)
	Понятие первообразной. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Правила и формулы интегрирования. Методы интегрирования. Понятие криволинейной трапеции. Приложения определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла. Вычисление объемов тел вращения.		
	Практические работы		
	Практическое занятие №9 Интеграл, методы интегрирования. Определенный интеграл.	2	
	Практическое занятие №10. Применение определенного интеграла для вычисления площадей, длин и объемов фигур	2	
Раздел 5. Обыкновенные дифференциальные уравнения			
Тема 5.1. Виды дифференциальных уравнений и методы решения	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1(1) ПК 3.2(2)
	Понятие дифференциального уравнения. Общее и частное решения дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения 1-го порядка. Уравнения, приводящиеся к однородным. Линейные однородные и неоднородные уравнения 1-го порядка. Простейшие дифференциальные уравнения второго порядка.		
	Практические работы		
	Практическое занятие №11. Решение дифференциальных уравнений.	2	
	Контрольная работа 4	2	
Итоговая аттестация	Диф.зачет	2	
		итого	71

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Математических дисциплин», оснащенный необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

Оборудование рабочих мест учебного кабинета:

1. Компьютерный стол, интерактивная доска (или проектор) для преподавателя.
2. Мультимедийное оборудование.
3. Столы для обучающихся.
4. Плакаты.
5. Схемы.
6. Таблицы.

Коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- электронные учебники;
- электронные плакаты;
- электронные видеоматериалы.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;
- принтер лазерный;
- аудиосистема;
- внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации;
- локальная сеть;
- подключение к глобальной сети Интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Григорьев В.П., Дубинский Ю.А., Сабурова Т.Н. Элементы высшей математики [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2023. – 400 с.
2. Дискретная математика: Сборник задач с алгоритмами решений: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.С. Спирина, П.А. Спирин. – М.: Академия, 2023. – 288с.

Дополнительные источники:

1. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М. и другие. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов средней школы. - М.: Просвещение, 2023.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и другие. Геометрия. Учебник для 10-11 классов средней школы. - М.: Просвещение, 2023.

3. Алгебра и начала анализа. Под редакцией Яковлева Г.Н. - М.: Наука, 1987. часть 1.
4. Алгебра и начала анализа. Под редакцией Яковлева Г.Н. - М.: Наука, 1987. часть 2.
5. Геометрия. Под редакцией Яковлева Г.Н. М.: - Наука, 1989.
6. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. - М. Наука. 2001.
7. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике. ч1, ч2. - М.: Айрис-пресс, 2006.

Интернет-ресурсы

1. <http://mathematics.ru/-математика>.
2. www.lib.mexmat.ru/books/41 – электронная библиотека механико-математического факультета МГУ;
3. www.newlibrary.ru - новая электронная библиотека;
4. www.edu.ru – федеральный портал российского образования;
5. www.mathnet.ru – общероссийский математический портал;

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: - выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; - решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости; - применять методы дифференциального и интегрального исчисления; - решать дифференциальные уравнения; - пользоваться понятиями теории комплексных чисел. знать: - основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; - основы дифференциального и интегрального исчисления; - основы теории комплексных чисел.	текущий контроль в форме: - фронтальный опрос на уроках - индивидуальный устный опрос на уроке - экспертной оценки на практических занятиях - защита результатов практических работ - проверка и оценка домашних работ - тестирование по пройденным темам итоговый контроль: - диф.зачет

Приложение 2.8
к ОПОП-П по специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Рабочая программа дисциплины

«ОП.02 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	88
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>88</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	<i>88</i>
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-п</i>	<i>89</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	90
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>90</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>91</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	94
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>94</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>94</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	94

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Информатика и вычислительная техника»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Информатика и вычислительная техника»: освоение системы базовых знаний, отражающих роль информационных процессов в современном обществе; овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин.

Дисциплина «ОП.02 Информатика и вычислительная техника»:» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы 11.02.17 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности собирать и конфигурировать составные части персонального компьютера (ПК) работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности устанавливать на ПК общесистемное и прикладное ПО подключать ПК к локальной и глобальной сети проводить простейшее конфигурирование локальной сети	основные понятия автоматизированной обработки информации общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для выполнения широкого спектра задач назначение и основы работы сетевого оборудования принципы работы в сетевых сервисах Интернет понятие о локальных и глобальных сетях
ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для	использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы использовать сетевые сервисы в сети Интернет для выполнения профессиональных задач	базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для выполнения широкого спектра задач

выполнения задач профессиональной деятельности	использовать специализированное прикладное программное обеспечения для анализа работы, диагностики и обслуживания работы ПК работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности подключать ПК к локальной и глобальной сети	
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	работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности устанавливать на ПК общесистемное и прикладное ПО	общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для выполнения широкого спектра задач понятие о локальных и глобальных сетях
ОК.04. Эффективно взаимодействовать и работать в команде и в коллективе	работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности	базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для выполнения широкого спектра задач принципы работы в сетевых сервисах Интернет
ОК.05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы использовать сетевые сервисы в сети Интернет для выполнения профессиональных задач	принципы работы в сетевых сервисах Интернет
ОК.09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	устанавливать на ПК общесистемное и прикладное ПО	назначение и основ работы сетевого оборудования структура ПК общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

п/п	№№	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
		Не вводятся			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	58	44
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачет	2	2
Всего	60	46

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практических занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы компьютерного представления информации		8/0	
Тема 1.1. Информация, информационные процессы, информатизация общества	Содержание	2/0	ОК 01
	Понятие об информации. Носители информации. Виды информации. Информационные процессы. Измерение информации. Информатизация общества. Развитие вычислительной техники в современном обществе	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Тема 1.2. Автоматизированная обработка информации	Содержание	2/0	ОК 01
	Персональный компьютер - устройство для обработки информации. Назначение и основные функции текстового редактора, графического редактора, электронных таблиц, систем управления базами данных	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Тема 1.3. Способы представления информации	Содержание	2/0	ОК 01
	Способы кодирования числовой, графической и текстовой информации. Сигнальное кодирование, кодирование замещением, код Цезаря. Кодирование и представление текстовой информации в компьютере: Юникод, ASCII. Определение объема информации различных видов	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Тема 1.4. Основы логики	Содержание	2/0	ОК 01
	Введение в алгебру логики. Логические схемы, уравнения. Логические основы компьютера	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05

			ОК 09
Раздел 2. Технологии создания и преобразования информационных объектов.		52/46	
Программное обеспечение			
Тема 2.1. Настройка аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера.	Содержание	16/14	ОК 01
	Программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Программы оболочки. Утилиты. Прикладное программное обеспечение	2	ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 03
	№1. Техническое обслуживание системы охлаждения ПК	2	ОК 04
	№2. Сборка персонального компьютера	2	ОК 05
	№3. POST. Поиск неисправностей системной платы. BIOS. Установка и конфигурирование компонентов системной платы	2	ОК 09
	№4. Установка операционной системы Установка офисных программ	2	
	№6. Подключение компьютера к локальной сети. Настройка сетевого доступа	2	
	№7. Подключение компьютера к глобальной сети. Настройка сетевого доступа	2	
	№8. Работа с диагностическими программами	2	
Тема 2.2. Обработка информации с помощью прикладных программ общего назначения	Содержание	16/16	ОК 01
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	ОК 02
	№9. Создание текстового документа. Форматирование текстового документа	2	ОК 03
	№10. Создание шаблонов документов	2	ОК 04
	№11. Использование электронных таблиц для автоматизации расчетов	2	ОК 05
	№12. Использование абсолютных и относительных ссылок для вычислений	2	ОК 09
	№13. Создание учебной презентации	2	
	№14. Создание таблиц баз данных	2	
	№15. Создание запросов и форм баз данных	2	

	№16. Создание отчетов баз данных	2	
Тема 2.3. Средства обработки изображений	Содержание	5/4	ОК 01
	Мультимедиа, ее виды, классификация и свойства. Графика и ее свойства. Виды графики. Использование графического редактора для редактирования изображений	1	ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 03
	№17. Работа с редактором обработки растровой графики	2	ОК 04
	№18. Работа с редактором обработки векторной графики	2	ОК 05
			ОК 09
Тема 2.4. Программное обеспечение для защиты информации	Содержание	5/4	ОК 01
	Обеспечение защиты информации. Виды компьютерных вирусов. Антивирусное программное обеспечение	1	ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК 03
	№19. Установка и настройка антивирусного пакета	2	ОК 04
	№20. Настройка политики доступа к данным.	2	ОК 05
			ОК 09
Тема 2.5. Основы работа с сетевыми сервисами в сети Интернет	Содержание	8/6	ОК 01
	Современные сетевые сервисы. Назначение, принципы работы	2	ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	ОК 03
	№21. Работа с сервисом коллективного гипертекста	2	ОК 04
	№22. Работа с сервисом для совместной работы над документами	2	ОК 05
	№23. Работа с сервисом для хранения закладок	1	ОК 09
	№24. Работа с сервисом для размещения и хранения мультимедийных ресурсов	1	
	№25. Работа с сервисом для организации совместной работы над проектом онлайн	2	
Промежуточная аттестация		2/2	
Всего:		60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Кабинет информатики и ИКТ, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Цветкова М.С. Информатика [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2023. – 352 с.

2. Партыка Т.Л., Попов И.И. Вычислительная техника [Электронный ресурс]: учебное пособие / ЭБС «Айбукс». – М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2022. – 445 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/361225/reading>

3. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К., Информатика: учебник для высшего профессионального образования, 2012.

4. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-5885-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/146635>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К., Информатика: учебник для высшего профессионального образования, 2012.

2. Российское образование: федеральный портал [Электронный ресурс]. – URL : <http://www.edu.ru/>.

3. Учебные курсы по MS Office[Электронный ресурс]. – URL : <http://office.microsoft.com/ru-ru/training>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Знает:</i> – основные понятия автоматизированной обработки информации; – общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; – базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для выполнения широкого спектра задач; – структура ПК;	– точность определения и толкования основных понятий; – глубина понимания сути кодировки информации – грамотность формулировки алгоритмов получения изображений, с помощью графического редактора, работе с текстом, электронными таблицами, презентации; – глубина понимания назначения и основных	–устный опрос по точности формулировок основных законов и формул – тестирование – выступление с докладами и сообщениями –контроль выполнения практических заданий

- понятие о локальных и глобальных сетях; - назначение и основ работы сетевого оборудования; - назначение и принцип работы различных сетевых сервисов Интернет	функций текстового редактора, графического редактора, электронных таблиц, систем управления базами данных; - эффективность использования базовых системных продуктов и пакетов прикладных программ в новых ситуациях, согласно техническому заданию; - правильность выбора сетевого сервиса для выполнения профессиональной задачи	- дифференцированный зачет
<i>Умеет:</i> – работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности; – использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы; - собирать и конфигурировать составные части персонального компьютера (ПК); - устанавливать на ПК общесистемное и прикладное ПО; - подключать ПК к локальной и глобальной сети; - проводить простейшее конфигурирование локальной сети; - использовать специализированное прикладное программное обеспечения для анализа работы, диагностики и обслуживания работы ПК; - использовать сетевые сервисы в сети Интернет для выполнения профессиональных задач	- самостоятельность и эффективность выполнения всех этапов решения задач на ПК; - грамотность выполнения текстовых документов, презентаций, чертежей, схем, графиков; - самостоятельность и эффективность установки и использования антивирусных программ; - правильность определения назначения составных элементов ПК; - правильность выполнения сборки ПК; - правильность конфигурирования ПК; - правильность установки общесистемного и прикладного ПО; - правильность подключения ПК к локальной и глобальной сети; - выполнение профессиональных задач с применением средств сетевых сервисов	-оценивание выполнения самостоятельных работ -представление результатов с помощью таблиц или графиков при решении задач; -контроль выполнения практических заданий - дифференцированный зачет

Приложение 2.9
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	98
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	98
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	98
1.3 <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	99
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	99
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	99
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	100
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	104
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	104
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение.....</i>	104
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	104

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Основы электротехники»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Основы электротехники»: получение базовых и необходимых знаний о работе электрических цепей постоянного и переменного тока необходимых для последующего освоения профессиональных модулей

Дисциплина «ОП.03 Основы электротехники» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
01 ОК	-рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; -анализировать и рассчитывать электрические цепи	-методы расчета электрических цепей; -основы теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей; -теорию электромагнитного поля; -статические, стационарные электрические и магнитные поля; -переменное электромагнитное поле;
02 ОК	-рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; -анализировать и рассчитывать электрические цепи	-основные понятия и законы теории электрических цепей
03 ОК	-рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; -анализировать и рассчитывать электрические цепи	-основы работы с постоянным и переменным током; -основные понятия и законы теории электрических цепей; -физические процессы в электрических цепях; -методы расчета электрических цепей; -основы теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей; -цепи с распределенными параметрами; - электронные пассивные и активные цепи

04	ОК	-рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; -анализировать и рассчитывать электрические цепи	-методы расчета электрических цепей; -теорию электромагнитного поля
05	ОК	-рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; -анализировать и рассчитывать электрические цепи	-методы расчета электрических цепей; -теорию электромагнитного поля
09	ОК	-рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; -анализировать и рассчитывать электрические цепи	-методы расчета электрических цепей; -теорию электромагнитного поля

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

п/п	№№	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
		Не вводятся			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	69	30
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	1	
Всего	70	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока		24/14	
Тема 1.1. Проводники и диэлектрики в электрическом поле	Содержание	3/0	ОК 01
	Электрическое поле и его основные характеристики. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость. Напряженность и потенциал электрического поля. Эквипотенциальные поверхности. Электрическая емкость. Конденсаторы. Общая емкость при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов	3	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Тема 1.2. Простые и сложные электрические цепи постоянного тока	Содержание	3/0	ОК 01
	Элементы электрических цепей. Электрическое сопротивление. Закон Ома. Измерение потенциалов в электрической цепи. Потенциальная диаграмма. Работа и мощность электрического тока. Режимы работы электрических цепей. Схемы замещения электрических цепей. Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений	3	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Тема 1.3. Расчет электрических цепей постоянного тока	Содержание	18/14	ОК 01
	Законы Кирхгофа. Неразветвленные и разветвленные электрические цепи. Расчёты электрических цепей методами узловых и контурных уравнений, эквивалентных сопротивлений (метод свертывания цепи). Расчёт электрических цепей методами преобразования треугольника и звезды сопротивлений, наложения токов, эквивалентного генератора, контурных токов и узловых потенциалов	4	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09

	В том числе практических занятий	14	
	№1. Экспериментальная проверка закона Ома. Измерения потенциалов в электрической цепи, построение потенциальной диаграммы	2	
	№2. Исследование неразветвленной электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии	2	
	№3. Исследование последовательного и параллельного соединения в схеме из резисторов.	2	
	№4. Изучение смешанного соединения резисторов. Преобразование треугольника сопротивлений в эквивалентную звезду	2	
	№5. Изучение законов Кирхгофа для многоконтурных цепей	2	
	№6. Опытная проверка принципа наложения токов	2	
	№7. Проведение опытной проверки метода эквивалентного генератора	2	
Раздел 2. Магнитное поле		10/2	
Тема 2.1. Магнитные цепи	Содержание	4/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Основные параметры, характеризующие магнитное поле. Закон Ампера. Закон Био-Савара. Циркуляция магнитной индукции. Магнитные поля прямого провода, кольцевой и цилиндрической катушек. Магнитный поток. Магнитное потокоцепление. Индуктивность собственная и взаимная. Магнитные свойства вещества. Напряженность магнитного поля. Закон полного тока. Явление магнитного гистерезиса. Магнитные цепи. Расчет неразветвленной однородной магнитной цепи. Магнитное сопротивление. Расчет неразветвленной неоднородной магнитной цепи	4	
Тема 2.2. Электромагнитная индукция и ЭДС самоиндукции	Содержание	6/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Силы Лоренца. Взаимодействие сил Лоренца и Кулона. Индуцированная ЭДС. Правило правой руки. ЭДС самоиндукции и взаимоиндукции.	4	

	Принцип действия трансформатора. Вихревые токи. Энергия электрического и магнитного полей		ОК 09
	В том числе практических занятий	2	
	№8. Изучение явления взаимной индукции. Исследование работы трансформатора	2	
Раздел 3. Электрические цепи переменного тока		35/14	
Тема 3.1. Основные сведения о синусоидальном электрическом токе	Содержание	3/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Получение синусоидальной ЭДС. Уравнения и графики синусоидальных величин. Векторные диаграммы. Действующая и средняя величины переменного тока	3	
Тема 3.2. Элементы и параметры электрических цепей переменного тока	Содержание	7/4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Цепи с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью. Графики и векторные диаграммы. Мгновенная, активная и реактивная мощности. Последовательное и параллельное соединение активного и реактивного сопротивлений в электрической цепи переменного тока	3	
	В том числе практических занятий	4	
	№9. Исследование реальной катушки индуктивности с последовательным и параллельным соединением элементов схемы замещения	2	
	№10. Исследование реального конденсатора с последовательным и параллельным соединением элементов схемы замещения	2	
Тема 3.3. Резонанс в электрических цепях. Фильтры	Содержание	8/4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Резонанс напряжений. Волновое сопротивление. Добротность контура. Резонанс токов. Волновая проводимость. Добротность контура. Общие сведения о пассивных и активных электронных цепях. Фильтры. Типы фильтров. Принцип работы пассивных фильтров	4	
	В том числе практических занятий	4	

	№11. Исследование цепи с резонансом напряжений	2	
	№12. Исследование цепи с резонансом токов	2	
Тема 3.4. Символический метод расчёта электрических цепей переменного тока	Содержание	4/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Выражения характеристик электрических цепей комплексными числами. Выражение синусоидальных величин комплексными числами. Комплексные сопротивления, проводимости, мощности. Основные уравнения электрических цепей в комплексной форме. Законы Кирхгофа. Расчёт электрических цепей символическим методом	4	
Тема 3.5. Трёхфазные цепи	Содержание	8/4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Общие сведения о трёхфазных системах. Получение трёхфазной ЭДС. Соединение звездой при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи. Соединение треугольником при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи. Общие сведения о несимметричных трёхфазных цепях. Основные причины появления несимметрии в трёхфазных системах. Трёхфазные несимметричные цепи при соединении источника и приемника звездой. Смещение нейтрали. Роль нулевого провода. Трёхфазные несимметричные цепи при соединении приемника треугольником. Переменное, вращающееся электромагнитное поле. Мощность в трёхфазных несимметричных цепях	4	
	В том числе практических занятий	4	
	№13. Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей «звездой»	2	
	№14. Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей «треугольником»	2	
Тема 3.6. Переходные процессы в электрических цепях	Содержание	5/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Общие сведения о переходных процессах. Причины возникновения переходных процессов. Первый и второй законы коммутации. Включение и отключение катушки индуктивности в электрических цепях постоянного напряжения. Заряд и разряд конденсатора в цепи «RC».	3	

	Уравнения переходных токов и напряжений. Графики переходных процессов		
	В том числе практических занятий	2	
	№15. Изучение переходных процессов заряда и разряда конденсатора	2	
Промежуточная аттестация		1	
Всего:		70/30	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория электротехники, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Дайнеко В.А. Электротехника [Электронный ресурс]: учеб. пособие / ЭБС «Айбукс». – Минск: РИПО, 2019. – 287 с. – Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/372022/reading>;

2. Плиско В.Ю. Электротехника. Практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие / ЭБС «Айбукс». – Минск: РИПО, 2020. – 83 с. – Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/372049/reading>;

3. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике [Текст]: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2020. – 288 с.;

4. Фуфаева Л.И. Электротехника [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2023. – 416 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - основы работы с постоянным и переменным током; - основные понятия и законы теории электрических цепей; - физические процессы в электрических цепях; - методы расчета электрических цепей; - основы теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей; - цепи с распределенными параметрами; - электронные пассивные и активные цепи; - теория электромагнитного поля;	- четкость и правильность ответов на вопросы; - логика изложения материала; - ясность и аргументированность изложения собственного мнения	Тестовый контроль по выбранной тематике. Оценка выполнения лабораторных работ. Дифференцированный зачет

- статические, стационарные электрические и магнитные поля; - переменное электромагнитное поле		
<i>Умеет:</i> - рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; - анализировать и рассчитывать электрические цепи	- скорость и точность выполнения задания; - соответствие выбранного алгоритма условию задачи; - способность грамотно и быстро проводить анализ и расчет электрических цепей; - обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач	Решение задач по выбранной тематике. Оценка выполнения лабораторных работ. Дифференцированный зачёт

Приложение 2.10
к ОПОП-II по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.04 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	108
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>108</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	<i>108</i>
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	<i>109</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	109
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>109</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>110</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	115
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>115</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>115</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	116

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 Электронная техника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель дисциплины «ОП.04 Электронная техника»: получение представления о специальности, обучение настраивать и ремонтировать электронное оборудование и приборы.

Дисциплина «ОП.04 Электронная техника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01	-определять и анализировать основные параметры электронных схем; -определять работоспособность устройств электронной техники; -производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам	-сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный р-n-переход, контакт металл-полупроводник, переход Шотки, эффект Гана, динаatronный эффект и др.; -устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем; - типовые узлы и устройства электронной техники
ОК 02	-производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам	-сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный р-n-переход, контакт металл-полупроводник, переход Шотки, эффект Гана, динаatronный эффект и др.
ОК 03	-определять и анализировать основные параметры электронных схем; -определять работоспособность устройств электронной техники; -производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам	-сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный р-n-переход, контакт металл-полупроводник, переход Шотки, эффект Гана, динаatronный эффект и др.; -устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем; - типовые узлы и устройства электронной техники

ОК 04	-определять и анализировать основные параметры электронных схем; -определять работоспособность устройств электронной техники; -производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам	-устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем; - типовые узлы и устройства электронной техники
ОК 05	-определять и анализировать основные параметры электронных схем;	-устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем;
ОК 09	-определять и анализировать основные параметры электронных схем; -определять работоспособность устройств электронной техники; -производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам	-сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный p-n-переход, контакт металл-полупроводник, переход Шотки, эффект Гана, динаatronный эффект и др.; -устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем; - типовые узлы и устройства электронной техники

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

п/п	№№ Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Не вводятся			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	64	30
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	68	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Физические основы полупроводниковых приборов		2/0	
Тема 1.1. Электрофизические свойства полупроводников	Содержание	1/0	ОК 01
	Зонная теория твердого тела. Зонные диаграммы диэлектрика, полупроводника, проводника. Энергетические диаграммы состояния электрона в твердом теле. Электрофизические свойства полупроводников. Внутренняя структура полупроводника. Понятие ковалентной связи и ее особенность. Свободные носители заряда в полупроводнике понятия дырки. Собственная и примесная проводимость. Получение примесной проводимости. Виды примесей, зависимость проводимости примесных полупроводников от температуры	1	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Тема 1.2. Контактные и поверхностные явления в полупроводниках	Содержание	1/0	ОК 01
	Основные группы электрических контактов и требования к ним. Электронно-дырочный переход и его свойства. Вольтамперная характеристика (ВАХ) р-п перехода. Понятие пробоя р-п перехода. Виды пробоя. Температурные и частотные свойства р-п перехода. Влияние температуры на ВАХ р-п перехода	1	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Раздел 2. Полупроводниковые приборы		30/16	
Тема 2.1. Полупроводниковые диоды	Содержание	8/6	ОК 01
	Общие сведения. Основные типы. Классификация, маркировка основных типов полупроводниковых диодов. Характеристики и параметры выпрямительных диодов, стабилитронов, варикапов. Диоды Шотки. Характеристики и параметры импульсивных, высокочастотных (ВЧ) и сверхвысокочастотных (СВЧ) диодов, туннельных диоды. Диоды Ганна. Области применения	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09

	В том числе практических занятий	6	
	№1. Исследование выпрямительных диодов	3	
	№2. Исследование стабилитрона	3	
Тема 2.2. Биполярные транзисторы	Содержание	5/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Биполярные транзисторы. Классификация. Типы структур. Устройство, работа, обозначение. Основные способы включения (ОБ, ОЭ, ОК), особенности и характеристики этих схем включения. Входные и выходные статические характеристики. Динамический режим работы транзистора. Температурные и частотные свойства биполярного транзистора. Импульсный режим работы транзистора. Собственные шумы биполярного транзистора. Силовые транзисторы IGBT	3	
	В том числе практических занятий	2	
	№3. Исследование биполярного транзистора, включенного по схеме с ОЭ, ОК и ОБ	2	
Тема 2.3. Полевые транзисторы	Содержание	5/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Полевые (униполярные) транзисторы. Особенность, структура, основные типы, области применения, классификация. Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом. Устройство. Принцип работы. Основные способы включения. Характеристики и параметры. Полевые транзисторы МДП структуры с изолированным затвором: с индуцированным и встроенным каналом. Устройство. Принцип работы. МДП-транзистор как линейный четырехполюсник. Условное графическое обозначение. Силовые транзисторы MOSFET	3	
	В том числе практических занятий	2	
	№4. Исследование полевого транзистора, включенного по схеме с ОИ, ОС и ОЗ	2	
Тема 2.4. Тиристоры	Содержание	4/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Общие сведения. Устройство и режим работы. Основные физические процессы. Принцип действия, параметры, особенности ВАХ. Схемы включения различных типов тиристоров и особенности их работы. Условное графическое изображение и маркировка. Области применения	2	
	В том числе практических занятий	2	

	№5. Исследование тиристора	2	
Тема 2.5. Оптоэлектронные приборы	Содержание	8/4	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09
	Светодиоды. Устройство. Характеристики и параметры. Применение. Обозначение. Фотоприемники. Оптические и фотоэлектрические явления в полупроводниках: Классификация. Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор, фототиристор. Устройство. Характеристики и параметры. Принцип работы. Применение. Обозначение. Оптроны. Структурная схема оптронов. Разновидности оптронов. Принцип работы. Параметры и характеристики. Обозначение	4	
	В том числе практических занятий	4	
	№6. Исследование светодиодных приборов №7. Исследование фотодиодных приборов	4	
Раздел 3. Устройства отображения информации		4/2	
Тема 3.1. Общие сведения об электровакуумных приборах. Электронные лампы	Содержание	1/0	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09
	Классификация электровакуумных приборов. Электронная эмиссия, виды эмиссии. Модель прибора вакуумной электроники. Электронные лампы. Вакуумный диод, триод, многоэлектродные лампы. Электровакуумные микрولампы. Обозначение. Устройство. Принцип работы. Параметры и характеристики. Понятие динаatronного эффекта. Области применения	1	
Тема 3.2. Устройства отображения информации	Содержание	3/2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09
	Классификация. Основные параметры устройств отображения информации. Жидкокристаллические (ЖК или LCD)-мониторы. Устройство. Технические характеристики. Достоинства и недостатки типов матриц. Плазменные, светодиодные: LED, OLED-индикаторы. Устройство и принцип работы. Применение	1	
	В том числе практических занятий	2	
	№8. Исследование ЖК- индикатора	2	
Раздел 4. Аналоговая схемотехника		16/6	
	Содержание	6/2	OK 01

Тема 4.1. Электронные усилители. Основные свойства	Общие сведения. Квалификация. Основные технические показатели усилителей. Обратные связи (ОС) в усилителе. Влияние ОС на основные показатели усилителя. Понятие устойчивости усилителя. Классы усиления: А, В, АВ, С, D. Усилительные каскады на биполярном и полевом транзисторах. Схемы, назначение элементов, сравнительный анализ. Схемы построения усилителей мощности. Многокаскадные усилители	4	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	2	
	№9. Исследование усилителя мощности звуковой частоты	2	
Тема 4.2. Операционные усилители	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Операционные усилители. Назначение. Основные особенности, свойства и параметры идеального ОУ. Схемотехника ОУ. Особенности реальных ОУ. Типовые узлы на базе ОУ: сумматоры, вычислители, интеграторы, дифференциаторы, компараторы. Основные серии интегральных ОУ. Типовые схемы на ОУ. Широкополосные усилители. Основные требования к ним. Схема коррекции амплитудочастотной характеристики (АЧХ) и переходной характеристики. Повторители напряжения. Избирательные и резонансные усилители	4	
	В том числе практических занятий	2	
	№10. Исследование инвертирующего и неинвертирующего усилителя на ОУ.	2	
Тема 4.3. Генераторы гармонических колебаний	Содержание	4/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Генераторы напряжения синусоидальные, Основные типы: RC-, LC-генераторы, мостовой генератор Вина, кварцевые генераторы, фазовый генератор	2	
	В том числе практических занятий	2	
	№11. Исследование RC-генераторов	2	
Раздел 5. Импульсные и цифровые устройства		12/6	
Тема 5.1. Электронные ключи и формирователи импульсов	Содержание	4/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Общая характеристика импульсных устройств, параметры импульсных сигналов. Электронные ключи. Типы. Транзисторные ключи. Методы повышения быстродействия электронных ключей.	2	

	Формирование импульсов. Ограничители амплитуды сигналов. Триггеры, как бистабильные ключи и формирователи импульсов. Схемы. Применение		OK 05 OK 09
	В том числе практических занятий	2	
	№12. Исследование транзисторного электронного ключа	2	
Тема 5.2. Генераторы импульсных сигналов	Содержание	3/1	OK 01
	Классификация импульсных генераторов. Принципы построения и работы основных типов импульсных генераторов	2	OK 02
	В том числе практических занятий	1	OK 03
	№13. Исследование работы мультивибратора	1	OK 04 OK 05 OK 09
Тема 5.3. Цифровые устройства. Общие понятия	Содержание	3/1	OK 01
	Общие сведения о цифровых устройствах. Типы цифровых устройств. Цифровые интегральные схемы. Понятие серии. Обозначение. Основные достоинства цифровой техники	2	OK 02
	В том числе практических занятий	1	OK 03
	№14. Исследование микросхемы таймера.	1	OK 04 OK 05 OK 09
Раздел 6. Источники питания		4/0	
Тема 6.1. Основные понятия об источниках питания	Содержание	2/0	OK 01
	Источников питания. Классификация. Основные параметры. Функциональная схема вторичного источника питания и назначение её основных блоков. Выпрямители. Типы выпрямителей. Основные параметры. Инверторы. Преобразователи напряжения и частоты	2	OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09
Тема 6.2. Стабилизаторы напряжения и тока	Содержание учебного материала	2/0	OK 01
	Классификация стабилизаторов. Линейные стабилизаторы. Структурные схемы. Принцип работы. Импульсные стабилизаторы напряжения. Структурные схемы. Принцип работы. Основные особенности импульсных стабилизаторов. Стабилизаторы напряжения и тока в интегральном исполнении	2	OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09
Промежуточная аттестация		2	
Всего		68/30	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория электронной техники, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Материально-техническое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Гальперин М.В. Электронная техника: учебник / М.В. Гальперин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. – 352 с. – (Профессиональное образование). ISBN: 978-5-8199-0176-2.;

2. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2021. – 480 с.;

3. Червяков Г.Г., Прохоров С.Г., Шиндор О.В. Электронная техника [Текст]: учеб. пособие для среднего проф. образования. – М.: Юрайт, 2023. – 250 с.;

4. Шошин, Е. Л. Электроника и схемотехника : учебное пособие для СПО / Е. Л. Шошин. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-0840-1, 978-5-4497-0538-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94932>;

5. Электроника и схемотехника : учебное пособие для СПО / В. И. Никулин, Д. В. Горденко, С. В. Сапронов, Д. Н. Резеньков. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 159 с. — ISBN 978-5-4488-0835-7, 978-5-4497-0522-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94215>.

3.2.2 Дополнительные источники

1. «РадиоЛоцман»: сайт. [Электронный ресурс]. URL: www.rlocman.com.ru/indexs.htm.;

2. RadioRadar - электронный портал: Datasheets, service manuals, схемы, электроника, компоненты, САПР, CAD. [Электронный ресурс]. — URL: https://www.radioradar.net/about_project/index.html/ ;

3. Паяльник: сайт. [Электронный ресурс]. — URL: <http://cxem.net>.;

4. РадиоБиблиотека: сайт [Электронный ресурс]. — URL: http://radiomurlo.narod.ru/HTMLs/RADIO_cxemy.html.;

Российский промышленный портал [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.rosportal.ru/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Знает:</i> -сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный p-n-переход, контакт металл-полупроводник, переход Шотки, эффект Гана, диодатронный эффект и др.; -устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем; - типовые узлы и устройства электронной техники	-правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты; -глубина понимания особенностей физических процессов, принципов построения и работы, применения электронных приборов и устройств; -глубина понимания устройства, основных параметров, схем включения электронных приборов и принципов построения электронных схем; -оптимальность применения типовых узлов и устройств электронной техники	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы
<i>Умеет:</i> -определять и анализировать основные параметры электронных схем; -определять работоспособность устройств электронной техники; -производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам	-точность и грамотность определения и анализа основных параметров электронных схем и оценки работоспособности устройств электронной техники; -быстрота и техническая грамотность подбора элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; -скорость ориентации в разделах справочной литературе	

Приложение 2.11
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.05 ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ И ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЙ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	119
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>119</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	<i>119</i>
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	<i>120</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	120
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>120</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>121</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	124
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>124</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>124</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	124

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений»: освоение знаний основных понятий, документации и основных положений по метрологии, стандартизации и сертификации; а также приобретения навыков использования контрольно-измерительной аппаратуры.

Дисциплина «ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений» включена обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; -оценивать практическую значимость результатов поиска; -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	-номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

	-использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
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	-содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современную научную и профессиональную терминологию; -возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива
ОК 05	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; -проявлять толерантность в рабочем коллективе	-правила оформления документов; -правила построения устных сообщений; -особенности социального и культурного контекста
ОК 09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - правила чтения текстов профессиональной направленности

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

п/п	№№ Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Не вводятся			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	53	30

<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	3	-
Всего	56	30

2.2. Содержание 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
Раздел 1. Основы метрологии и стандартизации		6/0	
Тема 1.1. Основы техники измерений и средства измерений	Содержание	4/0	OK 01
	Предмет метрологии. Основные понятия в области измерений. Качественная характеристика измеряемых величин. Количественная характеристика измеряемых величин. Измерительные шкалы. Способы получения измерительной информации. Международная система единиц физических величин (система СИ). Виды и методы измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Законодательство РФ в области обеспечения единства измерений. Национальная система обеспечения единства измерений	4	OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09
Тема 1.2. Стандартизация промышленной продукции	Содержание	2/0	OK 01
	Виды стандартов. Правовые основы, задачи и организация государственного надзора в области стандартизации. Стандартизация в областях электротехники и электроники. Кодирование технико-экономической информации. Международное сотрудничество России в области стандартизации. Международная организация по стандартизации (МОС). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Применение международных стандартов на территории РФ. Международная система стандартизации (ИСО) в области электроники	2	OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09
Раздел 2. Основы электрорадиоизмерений		17/30	
	Содержание	2/0	OK 01

Тема 2.1. Основные элементы электрорадиоизмерительных приборов	Масштабные измерительные преобразователи. Электромеханические измерительные механизмы. Преобразователи значений величин. Аналого-цифровые преобразователи. Генераторы электрических сигналов	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Тема 2.2. Измерительные генераторы	Содержание	5/3	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 01-03
	Классификация и основные характеристики измерительных генераторов. Структурная схема генератора низкой частоты (ГНЧ). Назначение, принцип работы генератора. Структурная схема генератора высокой частоты (ГВЧ). Назначение, принцип действия генератора. Регулировка выходного сигнала и частоты его следования, фиксация и определение параметров выходного сигнала	2	
	В том числе практических занятий	3	
	№1. Исследование импульсного генератора	3	
Тема 2.3. Измерение напряжений, токов и мощности	Содержание	47/9	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 01-03
	Измерение постоянного тока и напряжения электромеханическими измерительными приборами. Выпрямительные и термоэлектрические измерительные приборы. Аналоговые электронные и цифровые вольтметры. Измерение мощности в цепях постоянного тока и тока промышленной частоты	6	
	В том числе практических занятий	9	
	№2. Измерение постоянного напряжения и тока в электрических цепях электромеханические вольтметром и амперметром	3	
	№3. Измерение напряжения и тока в электрических цепях комбинированным прибором (мультиметром)	3	
	№4. Измерение мощности в цепи с включённой нагрузкой	3	
Тема 2.4. Измерение параметров сигналов	Содержание	18/15	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Измерение частоты и временных интервалов электрических сигналов. Измерение фазы гармонических колебаний. Измерение искажений формы сигналов. Измерение параметров модулированных сигналов	3	

	В том числе практических занятий	15	ОК 09 ПК 01-03
	№5. Измерение напряжения (амплитуды электрического сигнала) с помощью осциллографа	3	
	№6. Измерение периода и частоты гармонического сигнала с помощью осциллографа	3	
	№7. Измерение временных интервалов осциллографом, определение погрешностей измерения	3	
	№8. Измерение искажений электрических сигналов микропроцессорным измерителем	3	
	№9. Измерение коэффициента модуляции амплитудно-модулированного сигнала	3	
Тема 2.5. Измерение параметров компонентов электрорадиотехнических цепей	Содержание	7/3	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 01-03
	Метод непосредственной оценки параметров. Мостовой метод измерения R, L и C. Методика измерения сопротивления, ёмкости, тангенса угла диэлектрических потерь индуктивности и добротности. Погрешности измерения. Методика измерения параметров полупроводниковых приборов	4	
	В том числе практических занятий	3	
	№10. Измерение параметров полупроводниковых приборов	3	
Промежуточная аттестация		3	
Всего:		56/30	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатория технического обслуживания и ремонта радиоэлектронной техники, оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Николаева, М. А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник / М. А. Николаева, Л. В. Карташова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 297 с.;

2. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения. Практикум: учебное пособие. — Москва: КНОРУС, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-406-09642-0.;

3. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Академия, 2023. — 320 с.;

3.2.2. Дополнительные источники

1. Виноградова, А. А. Законодательная метрология : учебное пособие для СПО / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-7018-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153957>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации; - документацию систем стандартов качества; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств;	- умеет оперировать понятиями метрологии, стандартизации и сертификации; - грамотно использовать документацию систем стандартов качества; - точно трактует основные положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - может обосновать и доказать эффективность выбора метода измерения электрических и радиотехнических величин; - обоснованно использовать нормативные правовые акты к основным	Тестовый контроль по выбранной тематике. Оценка выполнения практических работ. Дифференцированный зачет

-основные методы измерения электрических и радиотехнических величин <i>Умеет:</i> - руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой; - измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины	видам продукции (услуг) и процессов; - грамотно использовать контрольно-испытательную и измерительную аппаратуру; - имеет навыки точности измерений различных электрических и радиотехнических величин	
--	---	--

Приложение 2.12
к ОПОП-II по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	128
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>128</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	<i>128</i>
1.3 <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	<i>131</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	131
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>131</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>134</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	135
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>135</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>135</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	135

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель дисциплины «ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности»: приобретение студентами теоретических знаний и умений применения на практике современных информационных технологий в профессиональной деятельности

Дисциплины «ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
01 ОК	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
02 ОК	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; -выделять наиболее значимое в перечне информации,	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации;	-

		структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;	-формат оформления результатов поиска информации;	
		-оценивать практическую значимость результатов поиска; -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; -программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
03	ОК	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; -определять источники достоверной правовой информации; -составлять различные правовые документы; -находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;	-содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; -основные этапы разработки и реализации проекта	-

		-оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
04	ОК	-организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-психологические основы деятельности коллектива; -психологические особенности личности	-
05	ОК	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; -проявлять толерантность в рабочем коллективе	-правила оформления документов; правила построения устных сообщений; -особенности социального и культурного контекста	-
06	ОК	-проявлять гражданско-патриотическую позицию; -демонстрировать осознанное поведение; описывать значимость своей специальности; -применять стандарты антикоррупционного поведения	-сущность гражданско- патриотической позиции; -традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; -значимость профессиональной деятельности по специальности; -стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
07	ОК	-соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; -организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;	-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; -пути обеспечения ресурсосбережения; -принципы бережливого производства; -основные направления изменения климатических условий региона;	-

		-эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	-правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
08	ОК	-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 специальности; -средства профилактики перенапряжения	-
09	ОК	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	-
2.1	ПК	применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем	программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем	выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения
2.2	ПК	программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат	применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат;	выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности;

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	20
Курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	36	20

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Применение системы компьютерной математики в профессиональной деятельности		14/8	
Тема 1.1. Система математического моделирования	Содержание	14/8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2
	Обзор современных систем математического моделирования (СММ)	6	
	В том числе практических занятий	8	
	№1. Изучение интерфейса СММ. Меню и рабочие окна. Настройка СММ №2. Ввод, редактирование и форматирование математических выражений №3. Выполнение основных арифметических операций №4. Символьные операции №5. Решение систем линейных алгебраических уравнений №6. Построение двумерных графиков №7. Построение трехмерных графиков №8. Функции для обработки экспериментальных данных	8	
Раздел 2. Математическое моделирование и анализ линейных электронных цепей		20/12	
Тема 2.1. Общие вопросы математического моделирования электронных схем	Содержание	20/12	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2
	Методы моделирования и анализа линейных электрических цепей	8	
	Математическое моделирование и анализ цепей с пассивными компонентами		
	Математическое моделирование и анализ цепей с полупроводниковыми компонентами		
	Математическое моделирование и анализ цепей на базе операционных усилителей		
	В том числе практических занятий	12	

	№9. Решение задач на моделирование и анализ источников питания №10. Решение задач на моделирование и анализ схем на операционных усилителях №11. Решение задач на моделирование простых цифровых устройств	12	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		36/20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет информатики и ИКТ, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Гохберг Г.С., Зафиевский А.В., Короткин А.А. Информационные технологии [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2023. – 272 с.;

2. Остроух А.В. Основы информационных технологий [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2020. – 208 с.;

3. Федотова Е.Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / ЭБС «Айбукс». – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2022. – 367 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/361296/reading>;

3.2.2. Дополнительные источники

1. Жилко, Е. П. Информатика. Часть 1 : учебное пособие для СПО / Е. П. Жилко, Л. Н. Титова, Э. И. Дямина. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 182 с. — ISBN 978-5-4488-0873-9, 978-5-4497-0637-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/97411>;

2. Информатика : учебное пособие для СПО / составители С. А. Рыбалка, Г. А. Шкатова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 171 с. — ISBN 978-5-4488-0925-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99928>;

3. Лебедева, Т. Н. Информатика. Информационные технологии : учебно-методическое пособие для СПО / Т. Н. Лебедева, Л. С. Носова, П. В. Волков. — Саратов : Профобразование, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-0339-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86070>;

4. Петлина, Е. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Е. М. Петлина, А. В. Горбачев. — Саратов : Профобразование, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-1113-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104886>;

5. Синаторов, С.В., Информационные технологии. Задачник : учебное пособие / С.В. Синаторов. — Москва : КноРус, 2022. — 253 с. — ISBN 978-5-406-09306-1. ;

6. Синаторов, С.В., Информационные технологии. Задачник : учебное пособие / С.В. Синаторов. — Москва : КноРус, 2022. — 253 с. — ISBN 978-5-406-09306-1. — URL:<https://old.book.ru/book/943031>. — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знает: - методы математического	- четкость и правильность ответов на вопросы;	Практические задания; Устный опрос; Письменный опрос;

моделирования электрических схем; - программные продукты и пакеты прикладных программ систем компьютерной математики	- логика изложения материала; - ясность и аргументированность изложения собственного мнения; - правильность выбора и применения методов математического моделирования электронных цепей	Проверочные работы; Тестирование. Дифференцированный зачет
<i>Умеет:</i> - работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности; - использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- грамотность применения программного обеспечения при решении профессиональных задач; - скорость и точность выполнения задания; - оптимальность выбранного алгоритма для решения задачи	Практические задания; Устный опрос; Письменный опрос; Проверочные работы; Тестирование. Дифференцированный зачет

Приложение 2.13
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.07 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	139
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	139
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	139
1.3 <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	140
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	141
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	141
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	142
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	144
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	144
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение.....</i>	144
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	144

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.07 Инженерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.07 Инженерная графика»: обучение студентов чтению конструкторской документации, правильному ее ведению и оформлению, чтению конструкторских технических заданий и оформлению отчётов о выполненной работе, что необходимо для написания курсовых и дипломных проектов, а так же освоения ПМ 02

Дисциплина «ОП.07 Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
01 ОК	– пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; - выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов	– основные правила построения чертежей и схем; – средства инженерной и компьютерной графики; - основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.	-
02 ОК	– пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; - выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов	– основные правила построения чертежей и схем; - основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.	-
03 ОК	– пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;	– основные правила построения чертежей и схем;	-

		- выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов	- основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.	
05	ОК	– пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; - выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов	– основные правила построения чертежей и схем; – средства инженерной и компьютерной графики; - основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.	-
09	ОК	– пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; - выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов	– основные правила построения чертежей и схем; – средства инженерной и компьютерной графики; - основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.	-
2.2	ПК	- применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат; - подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат	- виды и назначение конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат; - программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат	- применения требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств; - подготовки конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Получение знаний и умений о дополнительных / альтернативных способах построения рабочих чертежей.	Тема 1.2. Рабочие и сборочные чертежи - Построение ассоциативных чертежей по 3D модели.	2 часа из которых: 1 час теоретический учебный материал 1 дополнительный час для выполнения практической работы «Построение 3D модели с выполнением ассоциативных чертежей»	Рекомендации работодателей и социальных партнеров – ОАО «Завод Магнетон». Для получения дополнительных углублённых знаний по дисциплине в рамках специальности.
	Получение знаний о требованиях к построению схем цифровой вычислительной техники.	Тема 1.3. Схемы - УГО цифровой техники - Правила выполнения электрических схем цифровой вычислительной техники	2 часа	Рекомендации работодателей и социальных партнеров – ОАО «Завод Магнетон». Для получения дополнительных углублённых знаний по дисциплине в рамках специальности.
	Для получения знаний, не описанных в учебниках, но необходимых для освоения специальности. (Материал берётся из ГОСТов)	Тема 1.4 Чертежи печатных плат, жгутов и кабелей Вся тема целиком.	8 часов	Рекомендации работодателей и социальных партнеров – ОАО «Завод Магнетон». Для получения дополнительных углублённых знаний по дисциплине в рамках специальности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	46	10
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме диф. зачета</i>	2	
Всего	48	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.1. Оформление чертежей	Содержание	4/1	ОК 01
	ЕСКД Линии чертежа. Основные надписи. Масштабы. Правила нанесения размеров на чертеже	3	ОК 02 ОК 03 ОК 05
	В том числе практических занятий	1	ОК 09
	№1 Нанесение размеров на чертеже	1	ПК 2.2
Тема 1.2. Рабочие и сборочные чертежи	Содержание	20/3	ОК 01
	Виды чертежа. Основные, дополнительные, местные. Комплексный чертёж. Разрезы. Сечения. Выносные элементы. Рабочие чертежи. АксонOMETрическое проецирование. Построение ассоциативных чертежей по 3D модели. Сборочные чертежи. Разъёмные соединения. Резьбовые соединения. Не разъёмные соединения. Сварные соединения. Паяные соединения. Клеевые соединения. Спецификация	17	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	3	
	№2 Построение комплексного чертежа	1	
	№3 Построение 3D модели с выполнением ассоциативных чертежей	2	
Тема 1.3. Схемы	Содержание	14/3	ОК 01
	Схемы. Виды электрических схем. УГО электрических схем Схемы электрические структурные.	11	ОК 02 ОК 03 ОК 05

	Схемы электрические функциональные. Схемы электрические принципиальные. Схемы электрические соединений (монтажные). Схемы электрические подключения. Схемы электрические общие. УГО цифровой техники Правила выполнения электрических схем цифровой вычислительной техники Перечень элементов.		ОК 09 ПК 2.2
	В том числе практических занятий	3	
	№4 Построение схемы электрической принципиальной	2	
	№5 Заполнение перечня элементов	1	
Тема 1.4 Чертежи печатных плат, жгутов и кабелей.	Содержание	8/3	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09 ПК 2.2
	Жгуты. Схемы соединений жгутов. Таблицы присоединений. Требования к выполнению сборочного чертежа жгутов. Платы печатные. Правила выполнения чертежей печатных плат. Требования к выполнению сборочного чертежа печатной платы.	5	
	В том числе практических занятий	3	
	№6 Построение сборочного чертежа печатной платы	3	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		48/10	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет инженерной графики оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

Основные печатные издания

1. Лукинских С.В., Баранова Л.В., Сидякина Т.И. Инженерная графика. Выполнение рабочих чертежей деталей [Электронный ресурс]: учебное пособие / ЭБС «Айбукс». - М.: Флинта, 2022. - 144 с. — Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/385686/readin>;
2. Твердохлебов В.А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - М.: Флинта, 2021. - 99 с. - Режим доступа: <https://ibooks.ru/boo>;
3. Чекмарев А.А. Инженерная графика: учебник для среднего проф. образования. - М.: Юрайт, 2024. - 355 с. ;
4. Чекмарев А.А. Инженерная графика: учебник для среднего проф. образования. — М.: Юрайт, 2024. — 355 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знать:</i> – основные правила построения чертежей и схем; – средства инженерной и компьютерной графики; – основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.	– грамотность использования правил при выполнении чертежей и схем; – грамотность использования средств инженерной и компьютерной графики при выполнении чертежей и схем; – грамотность использования основных положений разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.	Выполнение практических заданий по выполнению чертежей и схем с использованием прикладных программных средств Дифференцированный зачёт
<i>Уметь:</i> – пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; – выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов	– быстрота и грамотность нахождения требуемой информации при выполнении чертежа; – грамотность выполнения схемы или чертежа в соответствии с ЕСКД Грамотность и оптимальность использования прикладных программных средств при выполнении схемы или чертежа	Выполнение практических заданий по выполнению чертежей и схем с использованием прикладных программных средств Дифференцированный зачёт

Приложение 2.14
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.08 «КОМПЕТЕНЦИИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	147
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>147</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	<i>147</i>
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	<i>149</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	149
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>149</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>150</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	154
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>154</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>154</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	154

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Компетенции цифровой экономики»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.08 Компетенции цифровой экономики»: формирование представлений о цифровой экономике как инструмента для генерирования новых идей, решений практических задач с использованием современной экономики и информационных технологий.

Дисциплина «Компетенции цифровой экономики» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ОК	Код	Уметь	Знать	Владеть навыками
	ОК 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;	-номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации; -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; -программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-

	-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
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; -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; -определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; -находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; -оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	-содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; -основные этапы разработки и реализации проекта	-
ОК 04	-организовывать работу коллектива и команды;	-психологические основы деятельности коллектива;	-

	- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-психологические особенности личности	
ОК 05	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; -проявлять толерантность в рабочем коллективе	-правила оформления документов; правила построения устных сообщений; -особенности социального и культурного контекста	-
ПК 2.2	-подготавливать проектно- конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат	-основные этапы проектирования цифровых и аналоговых устройств; -основные этапы производства печатных плат; -виды и назначение конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат	-применения требований нормативно- технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств
ПК 4.2	-создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах; -производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров	-виды и назначение программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем – интегрированных сред разработки (IDE); -общее состояние производства и тенденции использования встраиваемых систем	-разработки тестовых наборов данных; проверки работоспособности программного обеспечения

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	35	10
<i>Курсовой проект</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	1	
Всего	36	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретические основы цифровизации экономики		16/6	
Тема 1.1. Цифровая экономика: сущность и эволюция развития в системе информационной экономики	Содержание	2	ОК 02 – ОК 05 ПК 2.2
	Информация, развитие информационного общества. Характеристика информационного общества. Стадии общественного развития. Информационное общество. Тенденции и проблемы развития цифровой экономики информационного общества. Цифровая революция. Требованиям, предъявляемыми к обществу и характеризующими его.	4	
Тема 1.2. Информация как производительная сила современного общества. Модели информационной экономики	Содержание	4/2	ОК 02 – ОК 05 ПК 2.2
	Информация как производительная сила и стратегический ресурс. Модели информационной экономики. Принципы информационного общества. Структура современного общества. Производственные отношения. Экономическая сфера общества	2	
	В том числе практических занятий	2	
	№1. Экономическая информация. Микро, мезо- и макроэкономические характеристики современного информационного общества. Сканирование внешней среды. Субъектно-объектная модель информационного общества	2	
Тема 1.3. Нормативное регулирование цифровой среды в РФ	Содержание	4/2	ОК 02 – ОК 05 ПК 2.2
	Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»: цели и задачи развития цифровой экономики - экономического уклада, переход на качественно новый уровень использования информационно - телекоммуникационных технологий во всех сферах социально-экономической деятельности. Функции	2	

	государства и правовое обеспечение перехода к цифровой экономике. Национальные Федеральные проекты. Система управления цифровой трансформацией региона		
	В том числе практических занятий	2	
	№2. Деловая игра «Цифровизация региона (города)»	2	
Тема 1.4. Институты цифровой экономики	Содержание	4/2	ОК 02 – ОК 05 ПК 2.2
	Электронное правительство как институт информационной экономики. Электронный бизнес как базовый институт информационной экономики. Предпринимательство как институт информационной экономики. Электронное правительство. Задачи электронного правительства. Основные цели электронного правительства. Сферы взаимодействия	2	
	В том числе практических занятий	2	
	№3 Введение в цифровую экономику. Цифровые компьютерные технологии	2	
Раздел 2. Информационная структура, инструменты и технологии цифровой экономики		7/1	ОК 02 – ОК 05 ПК 2.2
Тема 2.1. Инфраструктура, технологические рынки и платформы цифровой экономики	Содержание	4	
	Инфраструктура, технологические рынки и платформы цифровой экономики. Национальная технологическая инициатива (НТИ). Рынки и рабочие группы НТИ. Глобальная информационная инфраструктура. Информационная инфраструктура в России. Примеры информационной инфраструктуры. Формирование информационной инфраструктуры. Взаимодействия информационной инфраструктуры и потребителей	4	
Тема 2.2. Сквозные технологии цифровой экономики: технологии распределенных реестров, большие	Содержание	2/1	ОК 02 – ОК.05 ПК 2.2
	Сквозные технологии цифровой экономики. Технологии распределенных реестров, большие данные, искусственный интеллект. Системы распределенного реестра. Новые производственные технологии. Виртуальные технологии, технологии дополненной реальности.	2	

данные, искусственный интеллект	В том числе практических занятий	1	
	№4 Влияние цифровой экономики на организацию рыночных отношений	1	
Раздел 3. Технологии интернет-маркетинга и электронная торговля		8/2	
Тема 3.1. Технологии интернет-маркетинга	Содержание	4	
	Технологии интернет-маркетинга. Использование интернета для сбора и анализа маркетинговой информации. Коммерческая информация в сети интернет. Интернет-ресурсы, используемые для проведения маркетинговых исследований. Современные методы сбора маркетинговой информации в Интернет. Технологии электронного бизнеса и интернет-маркетинга. Основные направления использования технологий Интернет-маркетинга. Роль интернет-маркетинга и электронной коммерции. CRM как новый этап развития корпоративных информационных систем. Технологии сети Интернет для реализации маркетинговой деятельности. Web-сайт в электронном бизнесе. Роль и функции Web-сайта в электронном маркетинге. Типы веб-ресурсов. Возможность профессионального общения, получения индивидуальных консультаций. Категории сетевых проектов. Характеристика основных форм рекламы в Интернете. Виды и средства распространения рекламы в Интернет	4	ОК 02 – ОК 05 ПК 2.2
Тема 3.2. Электронная торговля и платежные системы в интернет	Содержание	4/2	
	Электронная торговля и платежные системы в интернет. Электронные платежи. Сущность понятий «электронная торговля» и «электронная коммерция». Внедрение систем электронной торговли. Преимущества электронной торговли как формы организации бизнеса. Составляющие электронной торговли (участники, процессы, сети) и их краткая характеристика. Основные сферы электронной коммерции. Особенности этапов электронной сделки. Назначение электронной платежной системы. Классификация платежных систем в интернет; Достоинства и преимущества интернет – платежей. Юридическая и финансовая	2	ОК 02 – ОК 05 ПК 2.2

	основа электронных сделок. Классификация схемы платежей. Кредитные и дебетовые схемы. Классификация моделей электронных платежей		
	В том числе практических занятий	2	
	№5. Электронная коммерция. Платежные системы электронной коммерции	2	
Раздел 4. Развитие цифровой экономики в Российской Федерации		4/1	
Тема 4.1. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации	Содержание	2/0	
	Динамика показателей развития информационной и телекоммуникационной инфраструктуры и высоких технологий в России. Цель, задачи, принципы и основные направления государственной политики. Назначение и политико-правовая основа Стратегии	2	ОК 02 – ОК 05 ПК 2.2
Тема 4.2. Программа - Цифровая экономика Российской Федерации	Содержание	2/1	
	Цель, задачи и принципы развития информационного общества в Российской Федерации. Основные направления реализации настоящей Стратегии. Международное сотрудничество в области развития информационного общества. Реализация Стратегии	1	
	В том числе практических занятий	1	
	№6. Средства поиска контента для саморазвития в цифровой среде, использование государственных и частных цифровых услуг в сфере образования	1	
Промежуточная аттестация		1	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Истории и социально-экономических дисциплин», «Технических средств обучения», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные электронные издания

1. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение/докл. к XX Апр. междунар. науч. конф. . по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9–12 апр. 2019 г. – 82 с. / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Лапина М. А. Информационное право / М.А. Лапина; А.Г. Ревин; В.И. Лапин – М.: Юнити-Дана, 2016. - 336 с.;
2. Соловьев А. В. Культура информационного общества / А.В. Соловьев – М.:Директ-Медиа, 2016. - 276 с.;
3. Ташков П. А. Интернет. Общие вопросы. – СПб.: ПИТЕР, 2016. – 416 с.;
4. Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы»;
5. Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
6. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» от 4 июня 2019 г. № 7;
7. Развитие проекта «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL:<https://future2day.ru/natsionalnaya-programma-tsifrovaya-ekonomika-obzor/>;
8. Портал государственных услуг РФ [Электронный ресурс]. – URL: https://www.gosuslugi.ru/help/faq/obshaya_informaciya;
9. Интернет-банкинг Сбербанк Онлайн [Электронный ресурс]. – URL:<https://yandex.ru/turbo/fast-walker.ru/s/chto-takoe-internet-banking-sberbank-online>;
10. СПС «Консультант Плюс» URL: <http://www.consultant.ru>;
11. СПС «Гарант» URL:<http://www.garant.ru>;
12. Портал «Наш Санкт-Петербург» [Электронный ресурс]. – URL: <https://gorod.gov.spb.ru/>;
13. Портал «Центр развития и поддержки предпринимательства» [Электронный ресурс]. – URL:<https://www.crpp.ru/>;
14. Порта «Работа в России» [Электронный ресурс]. – URL: <https://trudvsem.ru/auth/login>;
15. «Федеральный кадровый центр оборонно-промышленного комплекса» [Электронный ресурс]. – URL: <https://fkc-opk.ru/>;

. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
---------------------	---------------------------------------	---------------

<i>Знает:</i> - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства <i>Умеет:</i> - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-уверенно составляет перечень информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -владеет приемами и инструментами структурирования информации; -владеет средствами и устройствами информатизации т порядком их применения; -владеет программным обеспечением и цифровыми средствами в профессиональной деятельности; -быстро определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимую информацию; -структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; -решать профессиональные задачи применяя средства информационных технологий; -применять современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	Наблюдение за выполнением практических работ и оценка. Проведение диагностики усвоения изученного материала (тестирование, различные формы опроса). Решение и разбор ситуационных задач
---	--	--

Приложение 2.12
к ОПОП-П по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа дисциплины
«ОП.09 АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика.....	158
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>158</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	<i>158</i>
1.3 <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	<i>161</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	162
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>162</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>163</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	166
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>166</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>167</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	167

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.09 Автоматизация производственных процессов»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель дисциплины «ОП.09 Автоматизация производственных процессов»: освоение знаний, умений и профессиональных навыков.

Дисциплина «ОП.09 Автоматизация производственных процессов»:» включена в вариативную часть образовательной программы по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
01 ОК	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
02 ОК	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; -выделять наиболее значимое в перечне информации,	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации;	-

	структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;	-формат оформления результатов поиска информации;	
	-оценивать практическую значимость результатов поиска; -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; -программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
03	ОК -определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; -определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; -находить интересные проектные	-содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; -основные этапы разработки и реализации проекта	-

		идеи, грамотно их формулировать и документировать; -оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
04	ОК	-организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-психологические основы деятельности коллектива; -психологические особенности личности	-
05	ОК	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; -проявлять толерантность в рабочем коллективе	-правила оформления документов; правила построения устных сообщений; -особенности социального и культурного контекста	-
09	ОК	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -особенности произношения правил чтения текстов профессиональной направленности	-
1.3	ПК	выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; осуществлять наладку основных видов автоматического и	устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадиоэлементов на печатных платах; классификация основных дефектов, возникающих при	подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы;

автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа; выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату; выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; выполнять проверку качества и правильности установки компонентов; выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты; выполнять операции по отмывке печатной платы	нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты; требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов; нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях; основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки; основные операции автоматического монтажа; назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования; особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности; ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники	нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; проверки компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; заправки лент групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установки питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя; выбора режимов оплавления исходя из требований технологического
--	--	--

			процесса сборки электронных модулей и сборок; проверки пайки компонентов после процесса оплавления
--	--	--	---

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

п/п	№№ Дополнительные знания, умения,	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Не вводятся			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	XX	40
<i>Курсовой проект</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	XX	XX
Всего	100	40

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практических занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Роль и значение автоматизации		26/6	
Тема 1.1. Технологические процессы в производстве РЭА	Содержание	8/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3
	Типы производства Виды технологических процессов Этапы разработки технологических процессов	8	
Тема 1.2. Автоматизация технологических процессов	Содержание	22/6	
	Уровни автоматизации производства Производственные процессы Производственный цикл изготовление изделий Этапы автоматизации производства	16	
	В том числе практических занятий	6	
	№1. Построение схем технологического процесса №2. Разработка процесса автоматизации производства в зависимости от типа производства	6	
Раздел 2. Автоматизация производства		6/12	
Тема 2.1. Автоматизация предприятий РЭА и П	Содержание	24/12	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3
	Оборудование для поверхностного монтажа Оборудование для селективной пайки Оборудование для пайки волной Системы отмывки печатных плат	12	
	В том числе практических занятий	12	
	№3 Выбор принтера для трафаретной печати и дозатора нанесения паяльной пасты для линии поверхностного монтажа	12	

	№4 Выбор установщика компонентов для поверхностного монтажа №5 Выбор печи оплавления для поверхностного монтажа		
Раздел 3. Технология автоматизированного поверхностного монтажа		48/22	
Тема 3.1 Технологический процесс автоматизированного монтажа	Содержание	46/22	
	Технология подготовка паяльной пасты и клея для крепления элементов Технология нанесения паяльной пасты Контроль нанесения паяльной пасты Установка компонентов Технология пайки в печи Классификация дефектов Контроль качества паянных соединений Выполнять операции по отмывке печатной платы	22	ПК 1.3
	В том числе практических занятий	22	
	№6 Подготовка паяльной пасты и клея для крепления элементов №7 Нанесение паяльной пасты и установка элементов №8 Пайка элементов в печи №9 Подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов №10 Заправки лент групповой упаковки с компонентами в питатели №11 Проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя №12 Выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок №13 Проверки пайки компонентов после процесса оплавления	22	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		100/40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатории электронной техники и технологических процессов производства электроники, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская электромонтажа, оснащенная в соответствии с оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 182 с.-Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542052>;

3. Бишоп О. Электронные схемы и системы [Электронный ресурс] / пер. с англ. А. Н.Рабодзея; ЭБС «Айбукс». — М.: ДМК Пресс, 2023. — 578 с. — Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/392344/reading>;

4. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования) / ЭБС «Айбукс». — Москва : Инфра-М, 2021. — 271 с. — Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/391670/reading>;

5. Дробов А.В., Галушко В.Н. Электробезопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие / ЭБС «Айбукс». — Минск: РИПО, 2020. — 203 с. — Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/372060/reading>;

6. Кашкаров А.П. Все о радиотехническом монтаже, и не только [Электронный ресурс] / ЭБС «Айбукс». — М.: ДМК Пресс, 2023. — 103 с. — Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/392092/reading>

7. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Академия, 2021. - 272 с.;

8. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум [Текст]: учебное пособие. — М.: Академия, 2019. -176 с;

9. Полищук В.И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / ЭБС «Айбукс». — М.: Инфра-М, 2021. — 203 с. — Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/373399/reading>;

10. Полупроводниковая электроника [Электронный ресурс] / пер. с англ. М.В. Рябчицкого, С.В. Турецкого, О.Н. Ермакова; ЭБС «Айбукс». — М.: ДМК Пресс, 2023. — 592 с. — Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/392135/reading>;

11. Собурь С.В. Пожарная безопасность [Электронный ресурс]: справочник / ЭБС «Айбукс». — М.: Пожарная книга, 2024. — 304 с. — Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/393129/reading>;

12. Червяков Г.Г., Прохоров С.Г., Шиндор О.В. Электронная техника [Текст]: учеб. пособие для среднего проф. образования. — М.: Юрайт, 2023. — 250 с.;

13. Шандриков А.С. Электрорадиоэлементы и устройства функциональной электроники [Электронный ресурс]: учеб. пособие / ЭБС «Айбукс». — Минск: РИПО, 2020. — 323 с. — Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/372056/reading>;

14. Шандриков А.С. Электрорадиоэлементы и устройства функциональной электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие / ЭБС «Айбукс». — Минск: РИПО, 2020. — 323 с. — Режим доступа: <https://ibooks.ru/bookshelf/372056/reading>

3.2.3. Дополнительные источники

1. IPC-A-610 – Критерии качества электронных сборок.;
2. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Грунтович Н.В. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 270 с. ;
3. Единая система конструкторских документов (ЕСКД). Сборник ГОСТов.;
4. Единая система технологических документов (ЕСТД). Сборник ГОСТов.;
5. КИПиА от А до Я: сайт. Режим доступа: <http://knowkip.ucoz.ru/tests>;
6. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148033>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.;
7. ООО «Остек-Интегра» группа компаний по производству материалов [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ostec-materials.ru>;
8. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум [Текст]: учебное пособие. – М.: Академия, 2019. –176 с;
9. Практическая электроника [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ruselectronic.com>;
10. СМИ "Сайт Паяльник" [Электронный ресурс]. – URL: <http://cxiem.net>;
11. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для СПО / В. А. Терехов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-6891-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153659> – Режим доступа: для авториз. пользователей.;
12. Электроника для всех. [Электронный ресурс]. – URL: <http://easyelectronics.ru>
Элинформ. Информационный портал по технологиям производства электроники [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.elinform.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Знает:</i> - устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадиоэлементов на печатных платах; -классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты; - требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов;	- четкость и правильность ответов на вопросы; - логика изложения материала; - ясность и аргументированность изложения собственного мнения; -знание оборудования и принцип работы. - правильность определение основных дефектов	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ. Дифференцированный зачет

-нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях; -основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки; -основные операции автоматического монтажа; -назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования; -особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности; -ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники		
<i>Умеет:</i> - выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа; выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату; выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; выполнять проверку качества и правильности установки компонентов;	- умение осуществить наладку автоматизированного оборудования; -произвести нанесения и контроль нанесения паяльной пасты; -произвести проверку качества печатного узла.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ. Дифференцированный зачет

выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты; выполнять операции по отмывке печатной платы		
---	--	--