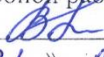
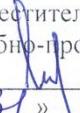


Министерство образования, науки и молодежи Республики Крым
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Крым
«Симферопольский колледж радиоэлектроники»

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
учебной работе
 В.И. Полякова
« 31 » 08 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ РК
«Симферопольский колледж
радиоэлектроники»
 О.Ф. Касперова
« 31 » 08 2021 г.

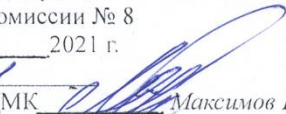


СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
учебно-производственной работе
 А.А. Кирейшина
« 31 » 08 2021 г.

КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

(приложений)

основной профессиональной образовательной программы среднего
профессионального образования
(программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих)
Профессии: **12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию
электронной медицинской аппаратуры**

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой
методической комиссии № 8
« 28 » 08 2021 г.
Протокол № 1
Председатель ЦМК  Максимов Е.С.

г. Симферополь,
2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Основы инженерной графики

**Профессия: 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию
электронной медицинской аппаратуры**

г. Симферополь
2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры**

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по профессии 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы;
- выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов, узлов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды нормативно-технической и производственной документации;
- правила чтения технической документации;
- способы графического представления объектов, пространственных образов и схем;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);
- правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов;
- технику и принципы нанесения размеров;
- классы точности и их обозначение на чертежах.

Освоения учебной дисциплины ОП.01 основы инженерной графики способствует формированию **профессиональных компетенции:**

ПК 1.3. Проводить плановое и внеплановое техническое обслуживание (с заменой изношенных деталей и узлов) ЭМА.

ПК 1.4. Проводить техническое обслуживание ЭМА.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.01 Основы инженерной графики у обучающегося формируются **общие компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В результате освоения рабочей программы у обучающегося формируются **личностные результаты:**

ЛР 13 Демонстрация готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 14 Проявление сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 15 Проявление гражданского отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 16 Способность принимать основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

ЛР 17 Проявление ценностного отношения к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 52 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	52
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	36
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
В том числе в форме практической подготовки	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
- составление конспектов	1
- выполнение чертежей	15
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Основы инженерной графики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Виды и разрезы	Содержание учебного материала	22	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	14	
	1. Ломанный разрез		2
	2. Ломанный разрез		2
	3. Ломанный разрез		2
	4. Ломанный разрез		2
	5. Ступенчатый разрез		2
	6. Ступенчатый разрез		2
	7. Ступенчатый разрез		2
	8. Ступенчатый разрез		2
	9. Построение третьего вида по двум		2
10. Построение третьего вида по двум		2	
11. Резьбовые соединения		2	
12. Резьбовые соединения		2	
13. Вычерчивание соединений по ГОСТам		2	
14. Вычерчивание соединений по ГОСТам		2	
Контрольные работы		-	
В том числе в форме практической подготовки		14	2
Самостоятельная работа обучающихся		8	
Составление конспекта			2
Выполнение чертежей			2
Тема 2. Виды	Содержание учебного материала	30	
	Лабораторные занятия	-	

аксонометрических проектов	Практические занятия	20	
	1. Прямоугольная изометрия		2
	2. Прямоугольная изометрия		2
	3. Прямоугольная изометрия		2
	4. Прямоугольная изометрия		2
	5. Аксонометрические проекции окружностей в изометрии		2
	6. Аксонометрические проекции окружностей в изометрии		2
	7. Аксонометрические проекции окружностей в изометрии		2
	8. Аксонометрические проекции окружностей в изометрии		2
	9. Прямоугольная диметрия		2
	10. Прямоугольная диметрия		2
	11. Прямоугольная диметрия		2
	12. Прямоугольная диметрия		2
	13. Аксонометрические проекции окружностей в диметрии		2
	14. Аксонометрические проекции окружностей в диметрии		2
	15. Аксонометрические проекции окружностей в диметрии		2
	16. Аксонометрические проекции окружностей в диметрии		2
	17. Способ наглядного изображения на плоскости		2
	18. Способ наглядного изображения на плоскости		2
	19. Изображение винтового соединения.		2
20. Изображение винтового соединения.		2	
	Контрольные работы	-	
	В том числе в форме практической подготовки	20	2
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	Выполнение чертежей		2
	Дифференцированный зачет	2	
	Всего:	52	

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Истории и основ философии».

Оборудование учебного кабинета:

Рабочее место преподавателя, столы ученические (в соответствии с численностью учебной группы), доска ученическая, телевизор LG, стенд «Этапы государственности», учебники.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Нормативные и нормативно-технические документы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования специальности 12.02.07 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт медицинской техники, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 28.06.2014 г. № 820.

Основные источники:

1. Иоселиани, А. Д. Основы философии: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Д. Иоселиани. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 531 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13859-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467074> (дата обращения: 05.11.2020).

Дополнительные источники

Электронные ресурсы:

1. Единое окно доступа к информационным ресурсам: сайт / ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". — Москва, 2005. — URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 15.08.2020). — Режим доступа: свободный. — Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, тестирования, реферативной работы, составления конспектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
--	--	----------------------------

<p>Уметь: ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.</p>	<p>- оценка выполнения заданий по сопоставлению основных философских категорий и понятий; - оценка результатов тестирования.</p>	<p>-тестирование -устный опрос учащихся -творческие эссе</p>
<p>Знать: - основные категории и понятия философии; - роль философии в жизни человека и общества; - основы философского учения о бытии; - сущность процесса познания; - основы научной, философской и религиозной картин мира; - об условиях формирования личности, о свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; - о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.</p>	<p>- оценка точности определений разных философских понятий в форме терминологического диктанта; - оценка индивидуальных устных ответов; - оценка результатов письменного опроса в форме тестирования; - оценка результатов выполнения проблемных и логических заданий; - оценка точности определения различных философских концепций; - оценка результатов защиты рефератов; - оценка выполнения заданий по сопоставлению разных философских подходов и концепций. - дифференцированный зачет</p>	<p>опрос, тестирование</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>демонстрация интереса к будущей профессии</p>	<p>психологическое анкетирование, наблюдение, собеседование, ролевые игры</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области применения и изготовления приборов и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения работ</p>	<p>решение ситуационных задач; решение типовых задач; наблюдение за организацией деятельности в различных ситуациях</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области профессиональной компетенции</p>	<p>наблюдение за организацией работы с информацией, организацией коллективной</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные</p>	<p>наблюдение за организацией работы с информацией, организацией коллективной</p>

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	просмотр видеороликов по темам курса	деятельности, общением с клиентами, руководством
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	самоанализ и коррекция результатов собственной работы	наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования,
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	организация самостоятельных занятий при изучении материала курса	стремление к повышению квалификации; портфолио,
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	анализ инноваций в области развития элементной базы	экспертные оценки, журналы обучающихся

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Охрана труда

**Профессия: 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию
электронной медицинской аппаратуры**

г. Симферополь
2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Охрана труда

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры**

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» профессии 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Охрана труда входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- использовать экобиозащитную технику;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;
- правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;

Освоения учебной дисциплины ОП.02 Охрана труда способствует формированию **профессиональных компетенции:**

ПК 1.1. Производить плановый контроль технического состояния ЭМА перед ее использованием.

ПК 1.2. Выполнять плановый контроль технического состояния (с устранением мелких неисправностей) ЭМА.

ПК 1.3. Проводить плановое и внеплановое техническое обслуживание (с заменой изношенных деталей и узлов) ЭМА.

ПК 1.4. Проводить техническое обслуживание ЭМА.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.02 Охрана труда у обучающегося формируются **общие компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее

достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В результате освоения рабочей программы у обучающегося формируются **личностные результаты:**

ЛР 13 Демонстрация готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 14 Проявление сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 15 Проявление гражданского отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 16 Способность принимать основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

ЛР 17 Проявление ценностного отношения к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

1.4. Рекомендованное количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 52 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося 16 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	52
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	4
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
В том числе в форме практической подготовки	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
-Реферат	12
-Доклад	2
-Сообщение	2
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Охрана труда

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Общие вопросы охраны труда		<i>15</i>		
Тема 1.1. Основы законодательства РФ	Содержание учебного материала	<i>5</i>		
	1	<u>Понятие «Охраны труда». Цели и задачи.</u> Основные понятия и определения (охрана труда, безопасность труда, требования безопасности труда, техника безопасности, производственная санитария, средства защиты работников).	<i>1</i>	
	2	<u>Социально-экономическое значение ОТ.</u> Рост производительности труда в результате увеличения фонда рабочего времени. Сохранение трудовых ресурсов и повышение профессиональной активности работающих.	<i>2</i>	
	3	<u>Социально-экономическое значение ОТ.</u> Льготы и компенсации в связи с неблагоприятными условиями труда. Расходы на охрану труда и потери из-за травматизма и профессиональной заболеваемости.	<i>2</i>	
	4	<u>Система законодательных актов по охране труда.</u> Основные законодательные и нормативные акты по ОТ. Законы: Кодексы законов (трудовой, уголовный, законы об административных правонарушениях).	<i>2</i>	
	5	<u>Система законодательных актов по охране труда.</u> Отдельные законы (об опасности труда, об пожаробезопасности и т.д.). Обязанности работодателя по ОТ. Служба охраны труда.	<i>2</i>	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	В том числе в форме практической подготовки		-	
Самостоятельная работа обучающихся		-		
Тема 1.2. Система управления охраной труда	Содержание учебного материала	<i>2</i>		
	1	<u>Виды инструктажей.</u> Вводный, первичный, повторный, внеплановый, целевой.	<i>2</i>	
	2	<u>Положение о расследовании несчастных случаев.</u> Расследование и учет несчастных случаев (акт по форме №1). Компенсация ущерба при потере трудоспособности.	<i>2</i>	
	Лабораторные занятия		-	-
	Практические занятия		<i>2</i>	<i>2</i>
	1. Оформление трудовых отношений между работодателем и работником			<i>2</i>

	2. Оформление акта по форме Н 1		2	
	Контрольные работы	-		
	В том числе в форме практической подготовки	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Составить реферат на тему: «Основные права работников на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда».	6	2	
Раздел 2. Травматизм при ремонте и обслуживании электрооборудования и его характеристика		4		
Тема 2.1. Характеристика и сущность травматизма	Содержание учебного материала		2	
	1	<u>Характеристика и сущность травм.</u> Определение понятия травма. Классификация травм. Виды травм (механическая травма, термическая травма, электрическая травма, химическая травма, лучевая травма, биологическая травма). Виды травм по степени тяжести (тяжелые травмы, травмы средней сложности тяжести, легкие травмы, острые травмы, хронические травмы, микротравмы)	2	
	2	<u>Виды причин травматизма.</u> Виды травматизма (механические, химические, электрические, лучевые, психические). Причины производственного травматизма (технические, организационные, санитарно-гигиенические, психофизические). Методы изучения причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Показатели производственного травматизма.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия			
	1. Составление плана мероприятий по предупреждению травматизма»		1	2
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.2. Положение о расследовании несчастных случаев	Содержание учебного материала		1	
	1	<u>Расследование несчастных случаев.</u> Порядок расследования несчастных случаев. Оформление материалов расследования несчастных случаев и их учет.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	В том числе в форме практической подготовки		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Раздел 3. Основы производственной санитарии		7		
Тема 3.1. Понятие о производственной санитарии.	Содержание учебного материала		4	
	1	<u>Характеристика вредных производственных факторов.</u> Группы вредных производственных факторов (физические, химические, биологические,	2	

Микроклимат. Освещение.		психофизиологические).		
	2	<u>Влияние на организм человека вредных веществ.</u> Острая интоксикация. Хронические интоксикации.		2
	3	<u>Влияние параметров микроклимата.</u> Три способа теплообмена (конвекцией, излучением, испарением).		2
	4	<u>Характеристика производственного освещения.</u> Основные характеристики. Требования к системе освещения. Системы естественного освещения. Системы искусственного освещения.		2
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
В том числе в форме практической подготовки		-		
Самостоятельная работа обучающихся		-		
Тема 3.2. Производственный шум и вибрация	Содержание учебного материала		3	
	1	<u>Характеристика производственного шума и вибрации.</u> Производственная вибрация. Допустимые уровни вибрации. Методы снижения воздействия вибрации на человека. Производственный шум. Нормирование уровня шума. Методы борьбы с шумом.		2
	2	<u>Влияние шума и вибрации на организм человека.</u> Воздействие вибрации на организм человека. Влияние вибрации на организм человека. Действие шума на организм человека.		2
	3	<u>СИЗ от воздействия шума и вибрации.</u> Средства индивидуальной защиты органов слуха. Средства индивидуальной защиты рук от вибрации.		2
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
В том числе в форме практической подготовки		-		
Самостоятельная работа обучающихся		-		
Раздел 4. Основы электробезопасности при ремонте и обслуживании электрооборудования			10	
Тема 4.1. Электробезопасность	Содержание учебного материала		3	
	1	<u>Причины поражения электрическим током.</u> Основные причины несчастных случаев от воздействия электрического тока (случайное прикосновение или приближение на опасное расстояние к токоведущим частям находящимся под напряжением. Появление напряжения на металлических конструктивных частях электрооборудования — корпусах, кожухах и т. п. — в результате повреждения		2

		изоляции и других причин. Появление напряжения на отключенных токоведущих частях, на которых работают люди, вследствие ошибочного включения установки. Возникновение шагового напряжения на поверхности земли в результате замыкания провода на землю).		
	2	<u>Виды электротравм.</u> Виды электротравм(местные, общие). Виды по условию возникновения (токовый, дуговой).		2
	3	<u>Воздействие электрического тока на человека.</u> Действие электрического тока на организм человека (термическое, электролитическое действие, биологическое действие).		2
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		1	
	1.Оказание первой доврачебной помощи человеку, пораженному электрическим током			2
	Контрольные работы		-	
	В том числе в форме практической подготовки		1	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Составить доклад: «Безопасность дорожного движения».		2	2
Тема 4.2. Технические способы и средства защиты от поражения электрическим током	Содержание учебного материала		3	
	1	<u>СИЗ от поражения электрическим током.</u> Делятся на изолирующие (основные и дополнительные), ограждающие (временные и постоянные), вспомогательные защитные средства. Нормы и сроки периодических электрических испытаний некоторых изолирующих защитных средств.		2
	2	<u>Шаговое напряжение.</u> Шаговое напряжение при одиночном заземлителе. Максимальные значения шагового напряжения. Наименьшие значения шагового напряжения. Шаговое напряжение при групповом заземлителе. Опасность шагового напряжения.		2
	3	<u>Характеристика производственного помещения по электробезопасности.</u> Классификация помещений по электробезопасности. Обеспечение электробезопасности, защитное заземление, зануление, отключение. Защитное заземление (заземляющие устройства, зануление).		2
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
В том числе в форме практической подготовки		-		
Самостоятельная работа обучающихся		-		
Тема 4.3. Оказание	Содержание учебного материала		1	

первой помощи при ударе электротоком	1	<u>Освобождение человека от действия электрического тока. Отключение электроустановки. Автоматическое отключение. Отделение пострадавшего от токоведущих частей.</u>		2
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	В том числе в форме практической подготовки		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Раздел 5. Основы пожарной безопасности			7	
Тема 5.1. Понятие о пожаре и его вредных и опасных факторах	Содержание учебного материала		3	
	1	<u>Пожарная безопасность.</u> Определение. Активная пожарная защита. Классификация помещений и зданий по степени взрывопожароопасности.		2
	2	<u>Причины пожаров.</u> Халатное и небрежное обращение с открытым огнем, ошибки в проектировании, нарушение технологического процесса, неисправность, перегрузка или неправильное устройство электрических сетей, производственного оборудования, разряды статического электричества, неисправность установок и систем.		2
	3	<u>Пожарная сигнализация.</u> Извещатели (датчики, отслеживающие температуру, задымленность, наличие пламени и подающие сигнал об опасных изменениях). Приемно-контрольное устройство (ПКУ) (центр системы, получающий сигналы от датчиков и запускающий алгоритмы реакции на них). Устройства оповещения (сирены, световые маяки и пр.) Линии связи (шлейфы, провода) Элементы автономного питания (батарейки, генераторы, аккумуляторы) Дополнительные периферийные устройства.		2
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	В том числе в форме практической подготовки		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
	Содержание учебного материала		2	
Тема 5.2. Первичные средства пожаротушения	1	<u>Горение вещества и способы его тушения.</u> Взрывное горение. Воспламенение. Тление.		2
	2	<u>Огнетушащие вещества и материалы.</u> Виды (охлаждающие зону реакции или горящие вещества, разбавляющие вещества в зоне реакции горения, изолирующие вещества от зоны горения, химически тормозящие реакцию		2

	горения).		
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся. Сообщение на тему: «Правила, которые необходимо соблюдать при тушении пожаров огнетушащими веществами».	2	2
Раздел 6. Оказание первой помощи		9	
Тема 6.1. Основные виды травмирования и методы оказания первой доврачебной помощи	Содержание учебного материала	3	
	1 <u>Оказание первой медицинской помощи при ранении.</u> Основные принципы оказания первой медицинской помощи при ранениях. Особенности оказания первой медицинской помощи.		2
	2 <u>Первая помощь при ожогах.</u> Оказание неотложной помощи при термических ожогах. Запрещенные действия при оказании первой помощи при ожогах.		2
	3 <u>Дифференцированный зачет</u>		
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся. Реферат на тему: «Травма, оказание первой помощи».	6	2
	Всего:	52	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Охраны труда.

Оборудование учебного кабинета

- Рабочее место преподавателя;
- столы ученические (в соответствии с численностью учебной группы),
- доска ученическая;
- стенды: «Электробезопасность», «Виды инструктажей», «Пожарная безопасность», «Средства индивидуальной защиты и спецодежда».

3.2 Информационное обеспечение обучения

Нормативные и нормативно-технические документы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования профессии 12.01.07 «Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 874 от «02» августа 2013г.

Основные источники

1. Горькова, Н. В. Охрана труда : учебное пособие для СПО / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-5789-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152591> (дата обращения: 28.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Яковлева И.В. Безопасность медицинской техники : учебное пособие/И.В. Яковлева. - 3-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол: ТНТ, 2018. - 220 с.— Текст: непосредственный.

Дополнительные источники

1. Попов Ю.П. Охрана труда: учебное пособие /Ю.П. Попов. -5-е изд., стер.- М.: КНОРУС,2016.-224с.-(Среднее профессиональное образование). — Текст: непосредственный.

Электронные ресурсы

1. Охрана труда в России. Информационный портал. — Свидетельство о регистрации СМИ № ФС77-39732 от 06.05.2010 г. — Москва, 2001-2020. — URL: https://ohranatruda.ru/ot_biblio/ — Режим доступа: свободный. —Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устного опроса.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля
Должен знать:		
особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности; правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;	Соблюдение правил и норм охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты	Оценка результатов выполнения практических работ. устный опрос
Должен уметь:		
проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;	проведение анализа травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;	Оценка результатов выполнения практических работ. устный опрос
использовать экобиозащитную технику;	Использование экобиозащитной техники	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Понимание сущности и социальной значимости будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса	психологическое анкетирование, наблюдение, собеседование, ролевые игры
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Организация собственной деятельности, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	решение ситуационных задач; решение типовых задач; наблюдение за организацией деятельности в различных ситуациях
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Анализ рабочей ситуации, осуществление текущего и итогового контроля, оценки и коррекции собственной деятельности, ответственность за результаты своей работы	решение ситуационных задач; решение типовых задач; наблюдение за организацией деятельности в различных ситуациях
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников включая электронные	наблюдение за организацией работы с информацией, за организацией коллективной деятельности, общением

		с клиентами, руководством
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование информационно-коммуникационных технологий профессиональной деятельности.	в наблюдение за организацией работы с информацией, за организацией коллективной деятельности, общением с клиентами, руководством
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Работа в команде, эффективное общение с коллегами, руководством, клиентами	наблюдение за организацией работы с информацией, за организацией коллективной деятельности, общением с клиентами, руководством
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Исполнение воинской обязанности, в том числе с применением полученных профессиональных знаний	Наблюдение и оценка достижений деятельности обучающегося в процессе выполнения самостоятельных работ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Электрорадиоматериалы

**Профессия: 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию
электронной медицинской аппаратуры**

г. Симферополь
2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Электрорадиоматериалы

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» профессии 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Электрорадиоматериалы входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- Классифицировать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;
- Выбирать по справочной литературе элементную базу для медицинских аппаратов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и условиями эксплуатации;
- Распознавать по внешнему виду наиболее распространенные электрорадиоматериалы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия о физико-химическом строении вещества;
- особенности физических явлений в электро материалах;
- характеристики и параметры электрорадиоматериалов, особенности их применения в конструировании медицинских аппаратов;
- отличительные особенности наиболее распространенных электрорадиоматериалов;
- новейшие разработки современных электрорадиоматериалов;
- основные передовые технологии в производстве радиоэлементов

Освоение учебной дисциплины ОП.03 Электрорадиоматериалы способствует формированию **профессиональных компетенций**:

ПК 1.3. Проводить плановое и внеплановое техническое обслуживание (с заменой изношенных деталей и узлов) ЭМА.

ПК 1.4. Проводить техническое обслуживание ЭМА.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.03 Электрорадиоматериалы у

обучающегося формируются **общие компетенции**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В результате освоения рабочей программы у обучающегося формируются **личностные результаты**:

ЛР 13 Демонстрация готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 14 Проявление сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 15 Проявление гражданского отношения к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 16 Способность принимать основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

ЛР 17 Проявление ценностного отношения к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

1.4. Рекомендованное количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 52 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	52
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные занятия	6
практические занятия	6
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
В том числе в форме практической подготовки	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
- работа с учебником и анализ конспектов	5
- подготовка к проведению лабораторных и практических работ	7
- подготовка сообщений, работа со справочниками	3
- подготовка к дифференцированному зачету	1
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Электрорадиоматериалы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Основные сведения о строении и свойствах электрорадиоматериалов		10	
Тема 1.1. Основные сведения о строении электрорадиоматериалов.	Содержание учебного материала	4	
	1. <u>Виды связи.</u> Ковалентная, полярная и неполярная связь. Ионная связь. Металлическая связь.		2
	2. <u>Строение материалов.</u> Кристаллические и аморфные материалы.		2
	3. <u>Сплавы. Виды сплавов.</u> Твердые растворы. Механические смеси. Химические соединения.		2
	4. <u>Классификация электрорадиоматериалов.</u> Проводники. Полупроводники. Диэлектрики. Магнитные материалы.		2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Анализ конспектов лекций по теме 1.1	1	2
Тема 1.2 Общие свойства электрорадиоматериалов	Содержание учебного материала	4	
	1. <u>Физико-химические свойства.</u> Влияние физико-химических свойств на применение материалов в РЭА.		2
	2. <u>Электрические свойства.</u> Зонная теория проводимости		2
	3. <u>Механические и технологические свойства.</u> Влияние свойств на применение материалов в РЭА.		2
	4. <u>Тепловые свойства.</u> Влияние тепловых свойств на применение материалов в РЭА.		2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	

	Самостоятельная работа обучающихся Анализ конспектов лекций по теме 1.2	1	2
Раздел 2. Виды электрорадиоматериалов		42	
Тема 2.1 Проводниковые материалы	Содержание учебного материала	4	
	<u>1. Физические процессы в проводниковых материалах. Классификация проводниковых материалов.</u>		2
	<u>2. Материалы с высокой проводимостью. Медь и алюминий и их сплавы.</u>		2
	<u>3. Материалы с высоким сопротивлением. Проводниковые резистивные материалы.</u>		2
	<u>4. Проводниковые материалы различного применения. Благородные металлы. Тугоплавкие металлы</u>		2
	Лабораторные занятия 1.Определение удельного электрического сопротивления 2.Определение температурного коэффициента удельного электрического сопротивления	4	2
	Практические занятия 1.Расчет сечения провода	2	2
	Контрольные работы	-	
	В том числе в форме практической подготовки	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к лабораторным работам №1. №2. Подготовка к практической работе №1. Ответы на контрольные вопросы.	3	2
	Тема 2.2 Полупроводниковые материалы	Содержание учебного материала	4
<u>1. Физические процессы в полупроводниковых материалах. Виды проводимости. Донорные и акцепторные примеси.</u>			2
<u>2. Образование p-n перехода. Работы p-n перехода.</u>			2
<u>3. Простые полупроводники. Кремний. Германий. Селен. Теллур.</u>			2
<u>4. Сложные полупроводниковые соединения. Полупроводники типа $A^{IV}B^{IV}$, $A^{III}B^V$, $A^{II}B^{VI}$</u>			2
Лабораторные занятия 1.Определение зависимости сопротивления полупроводника от		2	2

	температуры и освещенности		
	Практические занятия	2	2
	1.Изучение свойств полупроводниковых материалов		
	Контрольные работы	-	
	В том числе в форме практической подготовки	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторной работе №3. Подготовка к практической работе №2. Ответы на контрольные вопросы. Работа с учебником, анализ конспектов	4	2
Тема 2.3 Диэлектрические материалы	Содержание учебного материала	4	
	<u>1. Физические процессы в диэлектриках.</u> Классификация диэлектриков		2
	<u>2. Поляризация диэлектриков.</u> Виды поляризации. Прохождение тока в диэлектриках. Пробой диэлектриков		2
	<u>3. Органические диэлектрики.</u> Пластмассы. Резины. Лаки и эмали.		2
	<u>4. Неорганические диэлектрики.</u> Стекло. Ситаллы. Керамика.		2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений «Виды диэлектриков» Работа с учебником, анализ конспектов	3	2
Тема 2.4. Магнитные материалы	Содержание учебного материала	3	
	<u>1. Физические процессы в магнитных материалах.</u> Магнитные характеристики. Классификация магнитных материалов.		2
	<u>2. Магнитотвердые материалы.</u> Литые материалы на основе сплавов. Порошковые материалы.		2
	<u>3. Магнитомягкие материалы.</u> Материалы для постоянных и низкочастотных магнитных полей. Материалы для высокочастотных магнитных полей		2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	2	2

	1.Изучение свойств магнитных материалов. Выбор сплавов по назначению		
	Контрольные работы	-	
	В том числе в форме практической подготовки	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Сообщения по теме: «Виды магнитных материалов». Подготовка к практической работе №3. Работа с учебником, анализ конспектов Подготовка к дифференцированному зачету	4	2
	Дифференцированный зачет	1	
	Всего	52	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории электрорадиоматериалов.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- столы ученические (в соответствии с численностью учебной группы);
- доска ученическая,
- лабораторные столы;
- стенд «Электрорадиоматериалы»;
- измеритель LCR E7-13;
- измеритель LCR E7-8;
- тестер аналоговый;
- стенд электротехнический «СЛИ5»;
- стенд «Фильтры»;
- стенд «Виды электрических фильтров»;
- многофункциональный мультиметр;
- осциллограф аналоговый;
- осциллограф цифровой

3.2. Информационное обеспечение обучения

Нормативные и нормативно-технические документы

2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования профессии 12.01.07 «Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 874 от «02» августа 2013г.

Основные источники

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470070> (дата обращения: 12.10.2021).

Дополнительные источники

1. Вологжанина С.А. Материаловедение: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр “ Академия”, 2018. - 496 с.— Текст: непосредственный.

Электронные ресурсы

1. Материаловедение. Технология конструкционных материалов //Единое окно доступа к информационным ресурсам: Федеральный портал/ ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". — Москва, 2005-2010. —URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.1 —Режим доступа: свободный. — Текст, изображения: электронные.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования и устного опроса.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов обучения	Формы и методы контроля
1	2	3
Уметь:		
- классифицировать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве	Классификация материалов на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве	- экспертная оценка защиты практических и лабораторных работ - опрос, тестирование
- выбирать по справочной литературе элементную базу для медицинских аппаратов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и условиями эксплуатации	Выбор элементной базы для медицинских аппаратов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и условиями эксплуатации	
- распознавать по внешнему виду наиболее распространенные электрорадиоматериалы	Умение распознавать по внешнему виду наиболее распространенные электрорадиоматериалы	
Знать:		
- основные понятия о физико-химическом строении вещества	Знание основных понятий о физико-химическом строении вещества	опрос, тестирование
- особенности физических явлений в электроматериалах	Знание особенностей физических явлений в электроматериалах	
- характеристики и параметры электрорадиоматериалов, особенности их применения в конструировании медицинских аппаратов	Знание характеристик и параметров электрорадиоматериалов и их применение в конструировании медицинских аппаратов	
- отличительные особенности наиболее распространенных электрорадиоматериалов	Знание отличительных особенностей электрорадиоматериалов	
- новейшие разработки современных электрорадиоматериалов	Знание новейших разработок современных электрорадиоматериалов	
- основные передовые технологии в производстве радиоэлементов	Знание основных передовых технологий в производстве радиоэлементов	
ОК 1. Понимать сущность и социальную	демонстрация интереса к	психологическое

значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	будущей профессии	анкетирование, наблюдение, собеседование, ролевые игры
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	способов решения профессиональных задач в области применения и изготовления приборов и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения работ	решение ситуационных и типовых задач; наблюдение за организацией деятельности в различных ситуациях
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач	
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные	наблюдение за организацией работы с информацией, за организацией коллективной деятельности, общением с клиентами, руководством
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	просмотр видеороликов по темам курса	
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	организация самостоятельной подготовки, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей) для исполнения воинской обязанности	участие в спортивных мероприятиях и конкурсах

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Техническая механика с основами технических измерений

**Профессия: 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию
электронной медицинской аппаратуры**

г. Симферополь
2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

5. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 Техническая механика с основами технических измерений

1.1 Область применения программы:

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по профессии 12.01.07 «Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.04 Техническая механика с основами технических измерений входит в общепрофессиональный цикл

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать кинематические схемы;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- производить расчет прочности несложных деталей и узлов;
- подсчитывать передаточное число;
- пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментом;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;
- типы кинематических пар;
- характер соединения деталей и сборочных единиц;
- принцип взаимозаменяемости;
- основные сборочные единицы и детали;
- типы соединений деталей и машин;
- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- передаточное отношение и число;
- требования к допускам и посадкам;
- принципы технических измерений;

– общие сведения о средствах измерения и их классификацию

Освоение учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика с основами технических измерений способствует формированию **профессиональных компетенций:**

ПК 1.1. Производить плановый контроль технического состояния ЭМА перед ее использованием.

ПК 1.2. Выполнять плановый контроль технического состояния (с устранением мелких неисправностей) ЭМА.

ПК 1.3. Проводить плановое и внеплановое техническое обслуживание (с заменой изношенных деталей и узлов) ЭМА.

ПК 1.4. Проводить техническое обслуживание ЭМА

В результате освоения учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика с основами технических измерений у обучающихся формируются **общие компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В результате освоения рабочей программы у обучающихся формируются **личностные результаты:**

ЛР 13 Демонстрация готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 14 Проявление сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 15 Проявление гражданского отношения к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 16 Способность принимать основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

ЛР 17 Проявление ценностного отношения к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающихся - 52 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся - 36 часов;
- самостоятельной работы обучающихся - 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	52
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные занятия	4
практические занятия	13
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
В том числе в форме практической подготовки	17
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	16
В том числе:	
Работа с конспектом и учебником по закреплению теоретического материала	12
Подготовка презентаций	4
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика с основами технических измерений

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень усвоения
Раздел 1. «Техническая механика»		28	
Тема 1.1. Введение. Основные понятия	Содержание учебного материала 1. <u>Аксиомы статики.</u> Основные сведения из истории развития механики. Связь с другими дисциплинами общеучебного и профессионального цикла. Значение дисциплины для подготовки специалистов.	1	2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	Контрольные работы	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-	-
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала. 1. <u>Условия равновесия плоской системы сходящихся сил.</u> Общие понятия, виды системы, равновесия системы. Равнодействующая сила	1	2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия 1. Расчёт реакций опор для плоской системы сходящихся сил	2	2
	Контрольные работы	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся -Работа с конспектом и учебником по закреплению теоретического материала	1	2
Тема 1.3. Пара сил относительно точки	Содержание учебного материала 1. <u>Пара сил. Момент пары сил.</u> Общие понятия, условия. Эквивалентность пар. Сложение пар сил	1	2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	Контрольные работы	-	-

	В том числе в форме практической подготовки	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-	-
Тема 1.4. Момент силы относительно точки	Содержание учебного материала 1. <u>Вычисление момента.</u> Общие понятия. Правило знаков	1	2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	Контрольные работы	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся -Работа с конспектом и учебником по закреплению теоретического материала	1	2
Тема 1.5. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала 1. <u>Приведение пространственной системы сил к данному центру.</u> Произвольная плоская система сил. Теорема о параллельном переносе силы. Момент системы. Варианты приведения пространственной системы сил	1	2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	Контрольные работы	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
	Самостоятельная работа студентов - Работа с конспектом и учебником по закреплению теоретического материала	1	2
Тема 1.6. Пространственная система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала 1. <u>Условия равновесия произвольной пространственной системы сил.</u> Пространственная система произвольно расположенных сил. Пространственная система произвольно расположенных сил. Пространственная система произвольно расположенных сил. Пространственная система произвольно расположенных сил.	1	2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	2	

	1.Определение опорных реакций балки.		2
	Контрольные работы	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся -Работа с конспектом и учебником по закреплению теоретического материала	1	2
Тема 1.7. Центр тяжести	Содержание учебного материала 1. Силы тяжести. Центр масс. Момент силы относительно оси.	1	2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия 1.Определение центра тяжести сложной фигуры	2	2
	Контрольные работы	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся -Подготовить презентацию на тему «Механические движения»	1	2
Тема 1.8. Кинематика	Содержание учебного материала 1. Механическое движение тел. Определение, виды. Движение материальной точки. Прямолинейное движение. Криволинейное движение. Движение твёрдого тела 2. Кинематика точки. Определение, виды. Тело отсчета. Система измерения положения тела в пространстве. Кинематика поступательного движения 3. Простейшие движения твердого тела. Определение, виды. Материальная точка. Траектория. Перемещение. Скорость	3	2 2 2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	Контрольные работы	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся -Подготовить презентацию на тему «Кинематика» -Работа с конспектом и учебником по закреплению теоретического материала -Работа с конспектом и учебником по закреплению теоретического материала	3	2

Тема 1.9. Динамика	Содержание учебного материала	2	
	1. <u>Основная задача динамики.</u> Определение, виды. Основные понятия. Аксиомы динамики		2
	2. <u>Трение.</u> Определение, виды. Работа и мощность		2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	Контрольные работы	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
Самостоятельная работа обучающихся -Подготовить презентацию на тему «Динамика» -Работа с конспектом и учебником по закреплению теоретического материала	2		2
Раздел 2 Сопротивление материалов		24	
Тема 2.1. Основные положения сопротивления материалов»	Содержание учебного материала	1	
	1. <u>Деформация твёрдого тела.</u> Основные понятия, виды. Закон Гука. Деформация		2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	Контрольные работы	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся -Работа с конспектом и учебником по закреплению теоретического материала	1	
Тема 2.2. Деформация растяжения	Содержание учебного материала	1	
	1. <u>Модуль упругости при растяжении.</u> Основные понятия, виды. Модуль Юнга. Модуль сдвига. Модуль объёмной упругости.		2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	Контрольные работы	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	1	

	-Работа с конспектом и учебником по закреплению теоретического материала		2
Тема 2.3. Деформация сжатия	Содержание учебного материала 1. <u>Деформация сдвига.</u> Основные понятия, виды, особенности. Взаимодействие тел, приводящее к деформациям смятия.	1	2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	Контрольные работы	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся -Подготовить презентацию на тему «Деформация»	1	2
Тема 2.4. Деформация кручения. Деформация изгиба	Содержание учебного материала 1. <u>Крутящий момент.</u> Основные понятия, виды, особенности. Кручение. Изгиб	1	2
	Лабораторные занятия 1. Наблюдение за прочностью при изгибе	2	2
	Практические занятия 1. Расчёт на прочность при растяжении и сжатии 2. Расчёт на прочность и жёсткость при деформации кручения	4	2 2
	Контрольные работы	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся -Работа с конспектом и учебником по закреплению теоретического материала	1	2
Раздел 3 Детали машин			
Тема 3.1. Механизм. Машина. Деталь	Содержание учебного материала 1. <u>Разъемные и неразъемные соединения.</u> Основные понятия, виды, особенности. Резьба. Виды резьбовых соединений. Сварные соединения. Паяные соединения. Клепаные соединения.	1	2
	Лабораторные занятия	-	-

	Практические занятия	-	-
	Контрольные работы	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся -Работа с конспектом и учебником по закреплению теоретического материала	1	2
Тема 3.2. Сборочная единица	Содержание учебного материала 1. <u>Классификация сборочных единиц.</u> Основные понятия, виды, особенности.Комплекс. Комплект. Виды изделий и их структура.Виды конструкторских документов	1	2
	Лабораторные занятия 1. Исследование и расчет механизма передач вращательного движения	2	2
	Практические занятия 1. Расчёт основных параметров привода 2. Проектировочный и проверочный расчеты заклепочного соединения	3	2 2
	Контрольные работы	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	3	2
	Самостоятельная работа обучающихся -Работа с конспектом и учебником по закреплению теоретического материала	1	2
	Дифференцированный зачет	1	
ИТОГО	52		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличие лаборатории технической механики с основами технических измерений

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- столы ученические (в соответствии с численностью учебной группы);
- доска ученическая;
- микрометры;
- штангенциркули;
- меры длин;
- меры весов;
- учебники;
- макет червячной и зубчатой передачи.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Нормативные и нормативно-технические документы:

3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования профессии 12.01.07 «Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 874 от «02» августа 2013г.

Основные источники:

1. Сербин, Е.П. Техническая механика : учебник / Сербин Е.П. — Москва : КноРус, 2020. — 399 с. — ISBN 978-5-406-01476-9. — URL: <https://book.ru/book/936144> (дата обращения: 28.09.2021). — Текст : электронный.
2. Хромоин, П. К. Электротехнические измерения : учебное пособие / П.К. Хромоин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-462-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1196452> (дата обращения: 12.10.2021). – Режим доступа: по подписке.

3. Завистовский, В. Э. Допуски, посадки и технические измерения: учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 278 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015152-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1062397> (дата обращения: 27.08.2019). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Сафонова, Г. Г. Техническая механика: учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва : ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105533-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/958520> (дата обращения: 27.08.2019). – Режим доступа: по подписке.

Электронные ресурсы:

1. Механика// Единое окно доступа к информационным ресурсам: Федеральный портал/ ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". —URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.14 (дата обращения: 27.08.2019). — Режим доступа: свободный. —Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, устного опроса.

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> – читать кинематические схемы; – проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; – производить расчет прочности несложных деталей и узлов; – подсчитывать передаточное число; – пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментом; 	<ul style="list-style-type: none"> – чтение кинематических схем; – проведение сборочно-разборочных работ в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; – производство расчетов прочности несложных деталей и узлов; – подсчитывание передаточного числа; – пользование контрольно-измерительными приборами и инструментом; 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов выполнения и защиты практических и лабораторных работ; - устный опрос
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; – типы кинематических пар; – характер соединения деталей и 	<ul style="list-style-type: none"> – Знание видов машин и механизмов, принципа действия, кинематических и динамических характеристик; – Знание типов кинематических пар; – Знание характера соединения деталей и 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов выполнения и защиты практических и лабораторных работ; - устный опрос

<p>сборочных единиц;</p> <ul style="list-style-type: none"> – принцип взаимозаменяемости; – основные сборочные единицы и детали; – типы соединений деталей и машин; – виды движений и преобразующие движения механизмы; – виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; – передаточное отношение и число; – требования к допускам и посадкам; – принципы технических измерений; – общие сведения о средствах измерения и их классификацию 	<p>сборочных единиц;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Знание принципа взаимозаменяемости; – Знание основных сборочных единиц и деталей; – Знание типов соединений деталей и машин; – Знание видов движений и преобразующих движений механизмов; – Знание видов передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; – Знание передаточного отношения и числа; – Знание требований к допускам и посадкам; – Знание принципов технических измерений; – Знание общих сведений о средствах измерения и их классификацию 	
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса.</p>	<p>психологическое анкетирование, наблюдение, собеседование, ролевые игры</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем..</p>	<p>Организация собственной деятельности, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем..</p>	<p>наблюдение за организацией деятельности в различных ситуациях</p>
<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию,</p>	<p>Анализ рабочей ситуации, осуществление текущего и</p>	<p>решение ситуационных задач;</p>

осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	итогового контроля, оценку и коррекцию собственной деятельности, несение ответственности за результаты своей работы.	решение типовых задач;
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Осуществление поиска информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	наблюдение за организацией работы с информацией, за организацией коллективной деятельности
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	наблюдение за организацией работы с информацией, за организацией коллективной деятельности
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	Работа в коллективе и команде, эффективное общение с коллегами, руководством, клиентами.	наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования, стремление к повышению квалификации; участие в конкурсах и олимпиадах по профессии
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Исполнение воинской обязанности, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	наблюдение за организацией деятельности в различных ситуациях

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Основы электротехники и электроники

**Профессия: 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию
электронной медицинской аппаратуры**

г. Симферополь
2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Основы электротехники и электроники

1.1 . Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 12.01.07. Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» профессии 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.05 Основы электротехники и электроники входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических схем;
- собирать электрические схемы;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- подбирать приборы и устройства электронной техники с определенными параметрами и характеристиками;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- методы расчета электрических цепей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, типовых электронных устройств, аппаратуры управления и защиты;
- основные виды технических средств сигнализации;
- основные правила эксплуатации электрооборудования

Освоение учебной дисциплины ОП.05 Основы электротехники и электроники способствует формированию **профессиональных компетенций**:

ПК 1.1. Производить плановый контроль технического состояния ЭМА перед ее использованием.

ПК 1.2. Выполнять плановый контроль технического состояния (с устранением мелких неисправностей) ЭМА.

ПК 1.3. Проводить плановое и внеплановое техническое обслуживание (с заменой изношенных деталей и узлов) ЭМА.

ПК 1.4. Проводить техническое обслуживание ЭМА

В результате освоения учебной дисциплины ОП.05 Основы электротехники и электроники у обучающегося формируются **общие компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В результате освоения рабочей программы у обучающегося формируются **личностные результаты:**

ЛР 13 Демонстрация готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 14 Проявление сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 15 Проявление гражданского отношения к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 16 Способность принимать основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

ЛР 17 Проявление ценностного отношения к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

1.4. Рекомендованное количество часов на освоение программы дисциплины:

-максимальной учебной нагрузки обучающегося - 68 часов, в том числе:

-обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 48 часов;

-самостоятельной работы обучающегося - 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные занятия	8
практические занятия	8
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
В том числе в форме практической подготовки	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
-составление обобщающих таблиц,	5
-подготовка обзоров информации,	1
-подготовка сообщений	9
-конспектирование учебного и дополнительного материала,	2
-работа со справочниками,	3
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Основы электротехники и электроники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень усвоения
Раздел 1 Электротехника		37	
Тема 1. 1. Введение	Содержание учебного материала 1. <u>Предмет электротехники.</u> Значение изучения электротехники для подготовки квалифицированных специалистов. Связь электротехники с другими науками.	1	2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала 1. <u>Ток и плотность тока.</u> Сопротивление. Его величина и зависимость от температуры. 2. <u>Проводники, диэлектрики, полупроводники:</u> физические явления, свойства, материалы, классификация, <u>области применения.</u> 3. <u>Цепи постоянного тока:</u> Параллельное, последовательное и смешанное соединение элементов. 4. <u>Тепловое действие тока.</u> <u>Источники постоянного тока.</u> Электродвижущая сила.	4	2 2 2 2
	Лабораторные занятия Лабораторная работа №1 «Определение удельного сопротивления проводящего материала».	1	2
	Практические занятия Практическая работа №1 «Сравнение свойств электротехнических материалов.» Практическая работа №2 «Расчёт цепей постоянного тока»	2	2 2
	Контрольные работы	-	
	В том числе в форме практической подготовки	3	2
	Самостоятельная работа обучающихся	4	2

	- составление таблицы «Классификация источников тока», - подготовка обзора «Современные гальванические элементы», -сообщение «Применение солнечных батарей»		
Тема 1.3 Электромагнетизм и магнитные цепи	Содержание учебного материала. <u>1.Магнитные поля. Проводник с током в магнитном поле. Характеристики магнитного поля. Электромагниты..</u> <u>2.Электромагнитная индукция. Эдс индукции</u>	2	2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	Контрольные работы	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовить сообщения (по выбору): «История компаса», «Магнитное поле Земли», «Применение электромагнитов»	2	2
	Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала <u>1.Получение переменного тока. Графическое изображение переменного тока. Период и частота тока. Однофазный переменный ток.</u> <u>2.Цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением.</u> <u>3.Методы расчета электрических цепей переменного тока. Векторные диаграммы цепей переменного тока.</u> <u>4.Мощность и коэффициент мощности цепи переменного тока.</u>	4
Лабораторные занятия	-		
Практические занятия Практическая работа №3 «Расчет цепей переменного тока» Практическая работа №4 «Расчет мощности цепей переменного тока»	2	2	
Контрольные работы	-		
В том числе в форме практической подготовки	2	2	
Самостоятельная работа обучающихся -конспектирование учебного материала «Цепи переменного тока с активными и реактивными элементами»	1	2	
Тема 1.5.	Содержание учебного материала	4	

Электрические аппараты	1.Общие сведения об электрических аппаратах. Классификация и назначение электрических аппаратов.		2
	2.Аппараты коммутации. Рубильники, переключатели. Предохранители. Пакетные переключатели.		2
	3.Реле.Общее устройство, типовые элементы реле. Устройство и принцип действия электромагнитного реле. Устройство и принцип действия теплового реле. Другие типы реле.		2
	4.Датчики.Основные элементы датчиков. Типы датчиков. Применение датчиков.		2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	Контрольные работы	-	-
В том числе в форме практической подготовки	-	-	
Самостоятельная работа обучающихся - подготовить сообщение (по выбору) «Предохранители», «Контакты и пускатели» -составить классификационную таблицу «Электрические реле»	3	2	
Тема 1.6. Электроизмерительные приборы. Электротехнические и радиотехнические измерения.	Содержание учебного материала	3	
	1.Класс точности приборов, шкалы приборов, чувствительность приборов. Понятие о погрешности измерений. Виды погрешностей.		2
	2.Устройство и принцип работы ЭИП разных систем. Приборы электромагнитной системы. Приборы магнитоэлектрической системы. Приборы электродинамической системы. Другие системы приборов.		2
	3.Измерение силы тока, напряжения, сопротивления, мощности. Измерение неэлектрических величин. Расширение пределов измерения амперметра и вольтметра		2
	Лабораторные занятия Лабораторная работа №2 «Измерение электрических величин в цепях постоянного и переменного тока»	1	2
	Практические занятия Практическая работа №5 «Чтение шкал электроизмерительных приборов» «Практическая работа №6 Расширение пределов измерения амперметра и вольтметра»	2	2 2
	Контрольные работы	-	
В том числе в форме практической подготовки	3	2	

	Самостоятельная работа обучающихся - сообщение «Способы измерения неэлектрических величин»	1	2
Раздел 2 Электроника		31	
Тема 2.1. Введение в электронику	Содержание учебного материала 1.Введение в электронику. Краткие сведения из истории развития электроники и микроэлектроники. Роль электроники в ускорении научно-технического прогресса, автоматизации производственных процессов и электронизации народного хозяйства.	1	2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	Контрольные работы	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-	-
Тема 2.2 Электронные приборы	Содержание учебного материала 1.Собственные и примесные полупроводники. Возникновение электропроводности в собственных и примесных полупроводниках. Структура электронного и дырочного полупроводников. Механизм образования и концентрация основных и неосновных носителей. Влияние температуры.	8	2
	2.Образование и свойства p-n перехода. Электропроводность полупроводников.		2
	3.Полупроводниковые диоды. Их типы, условные обозначения, принцип действия, маркировка. Вольтамперные характеристики диодов.		2
	4.Транзисторы Их типы, условные обозначения, принцип действия, маркировка. Схемы включения транзисторов.		2
	5.Тиристоры Их типы, условные обозначения, принцип действия, маркировка.		2
	6.Полупроводниковые оптоэлектронные приборы: Классификация и маркировка.		2
	7.Фотоэлектрические приборы. Источники света. Оптоэлектронные приборы. Электронно-лучевые приборы. Принципы работы. Назначение. Система обозначений.		2
	8.Интегральные микросхемы. Общие сведения. Классификация. Элементы конструкции. Параметры. Система обозначений		2
	Лабораторные занятия Лабораторная работа №3 «Изучение полупроводникового диода»	5	2
	Лабораторная работа №4 «Изучение транзистора по схеме с общей базой»		2

	Лабораторная работа №5 «Изучение транзистора по схеме с общим эмиттером».		2
	Лабораторная работа №6 «Изучение полевого транзистора»		2
	Лабораторная работа №7 «Изучение электронно-лучевых приборов»		2
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	В том числе в форме практической подготовки	5	2
	Самостоятельная работа обучающихся - Составить таблицу «Виды полупроводников» - Выписать из справочной литературы все характеристики для трех разных типов диодов. - Выписать из справочной литературы все характеристики для одного типа биполярного и полевого транзистора. - конспектирование учебного материала	5	2
Тема 2.3 Электронные устройства	Содержание учебного материала	4	
	<u>1.Выпрямители и стабилизаторы:</u> назначение, схемы выпрямления, характеристики. Сглаживающие фильтры. .Электронные усилители: назначение, характеристики, классификация, схемы усиления. Усилители мощности. Операционные усилители.		2
	<u>2.Электронные измерительные приборы:</u> электронный осциллограф, аналоговый электронный вольтметр, цифровой электронный вольтметр.		2
	<u>3.Цифровые электронные устройства.</u>		2
	<u>4.Интегральные логические элементы. Основы функциональной электроники</u>		2
	Лабораторные занятия Лабораторная работа №8 «Изучение электронного осциллографа»	1	2
	Практические занятия Практическая работа №7 Измерения при помощи цифровых электронных приборов. Практическая работа №8 Измерения при помощи аналоговых электронных приборов	2	2 2
	Контрольные работы	-	
В том числе в форме практической подготовки	3	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить классификационную таблицу электронных усилителей - Составить сравнительную таблицу характеристик цифрового и аналогового	4	2

	вольтметра - Подготовить сообщение «Применение цифровых электронных устройств»		
Дифференцированный зачёт		1	-
	ИТОГО	68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории Основ электротехники и электроники.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Рабочее место преподавателя;
- столы ученические (в соответствии с численностью учебной группы);
- доска ученическая;
- столы лабораторные;
- вольтметр цифровой;
- Микровольтметр;
- милливольтметр;
- измеритель LCR;
- стендовое оборудование «K4824»;
- многофункциональные мультиметры;
- стенд электротехнический «СЛИ5»;
- осциллограф аналоговый измеритель MASTECH;
- генератор DDS;
- маркерная доска;
- телевизор LG;
- компьютер;
- принтер;
- учебники;
- наглядные пособия.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Нормативные и нормативно-технические документы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования профессии 12.01.07 «Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 874 от «02» августа 2013г.

Основные источники

1. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> (дата обращения: 28.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Москатов, Е.А. Электронная техника : учебное пособие / Москатов Е.А. — Москва : КноРус, 2021. — 199 с. — ISBN 978-5-406-02921-3. — URL: <https://book.ru/book/936294> (дата обращения: 28.09.2021). — Текст : электронный

Дополнительные источники

1. Прошин В.М. Электротехника: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.М. Прошин. — 5-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2015. — 288 с.— Текст: непосредственный.

Электронные ресурсы

1. Сайт-ПАЯЛЬНИК 'schem.net'. — Свидетельство о регистрации СМИ № ФС 77 - 59178. — Москва, 1999. — URL: <https://cxem.net/> — Режим доступа: свободный. —Текст, изображения: электронные.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, устного опроса, тестирования.

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - рассчитывать параметры электрических схем; - собирать электрические схемы; - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - подбирать приборы и устройства электронной техники с определенными параметрами и характеристиками; 	<ul style="list-style-type: none"> - чтение принципиальных электрических и монтажных схем; - расчёт параметров электрических схем; - сборка электрических схем; - использование электроизмерительных приборов и приспособлений; - подбор приборов и устройств электронной техники с определенными параметрами и характеристиками; 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ; - устный опрос, тестирование
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - электротехническую терминологию; - основные законы электротехники; - методы расчета электрических цепей; - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, типовых электронных устройств, аппаратуры управления и защиты; - основные виды технических средств сигнализации; - основные правила эксплуатации электрооборудования 	<ul style="list-style-type: none"> - знание электротехнической терминологии; - знание основных законов электротехники; - знание методов расчета электрических цепей; - знание принципов действия, устройства, основных характеристик электроизмерительных приборов, электрических машин, типовых электронных устройств, аппаратуры управления и защиты; - знание основных видов технических средств сигнализации; - знание основных правил эксплуатации электрооборудования 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ; - устный опрос, тестирование

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса.	психологическое анкетирование, наблюдение, собеседование, ролевые игры
ОК 2. . Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем..	Организация собственной деятельности, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем..	наблюдение за организацией деятельности в различных ситуациях
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Анализ рабочей ситуации, осуществление текущего и итогового контроля, оценку и коррекцию собственной деятельности, несение ответственности за результаты своей работы.	решение ситуационных задач; решение типовых задач;
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Осуществление поиска информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	наблюдение за организацией работы с информацией, за организацией коллективной деятельности
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	наблюдение за организацией работы с информацией, за организацией коллективной деятельности
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	Работа в коллективе и команде, эффективное общение с коллегами, руководством, клиентами.	наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования, стремление к повышению квалификации; участие в конкурсах и олимпиадах по профессии
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Исполнение воинской обязанности, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	наблюдение за организацией деятельности в различных ситуациях

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Источники питания

**Профессия: 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию
электронной медицинской аппаратуры**

г. Симферополь
2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

5. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Источники питания

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по профессии 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.06 Источники питания входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать и различать схемы источников питания;
- производить расчет силовых трансформаторов, схем выпрямления, фильтрации и стабилизации по заданным параметрам;
- проводить сборку, наладку и ремонт источников питания

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- новейшие разработки в области производства современных высокоэкономичных источников питания;
- принцип работы основных схем трансформирования, выпрямления, фильтрации, стабилизации и преобразования напряжений, их основные параметры и свойства;
- методику сборки, наладки и ремонта источников питания

Освоение учебной дисциплины ОП 6 Источники питания способствует формированию **профессиональных компетенций**:

ПК 1.1. Производить плановый контроль технического состояния ЭМА перед ее использованием.

ПК 1.2. Выполнять плановый контроль технического состояния (с устранением мелких неисправностей) ЭМА.

ПК 1.3. Проводить плановое и внеплановое техническое обслуживание (с заменой изношенных деталей и узлов) ЭМА.

ПК 1.4. Проводить техническое обслуживание ЭМА.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.06 Источники питания у обучающегося формируются **общие компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В результате освоения рабочей программы у обучающегося формируются **личностные результаты:**

ЛР 13 Демонстрация готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 14 Проявление сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 15 Проявление гражданского отношения к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 16 Способность принимать основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

ЛР 17 Проявление ценностного отношения к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 52 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 16 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	52
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные занятия	12
практические занятия	6
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
В том числе в форме практической подготовки	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
- доклад	4
- сообщение	2
- конспект	10
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Источники питания

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Трансформаторы		4	
Тема 1.1 Трансформаторы источников питания.	Содержание учебного материала 1. <u>Трансформаторы источников питания.</u> Назначение трансформаторов источников питания, классификация трансформаторов, характеристики 2. <u>Типы магнитопроводов применяемые в трансформаторах.</u>	2	1 2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	Контрольные работы	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся Доработка конспекта: Опыт холостого хода и короткого замыкания трансформатора, определение потерь энергии в трансформаторе.	2	2
Раздел 2 Выпрямители		16	
Тема 2.1 Однофазные неуправляемые схемы выпрямления.	Содержание учебного материала 1. <u>Однополупериодный выпрямитель.</u> 2. <u>Двухполупериодные выпрямители.</u> Схема выпрямителя, принцип работы. Основные параметры схем при работе на активную нагрузку. Работа выпрямителей на различные виды нагрузки.	2	2 2
	Лабораторные занятия 1 Исследование однополупериодного выпрямителя	4	3
	Практические занятия 1 Расчет выпрямителя и фильтра.	4	3
	Контрольные работы	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	8	-
	Самостоятельная работа обучающихся	2	2

	Доклад: работа выпрямителей на нагрузку емкостного характера.		
Тема 2.2 Схемы умножения напряжения.	Содержание учебного материала 1. <u>Симметричные схемы умножения напряжения.</u> 2. <u>Несимметричные схемы умножения напряжения.</u> Назначение область применения схем умножения напряжения, принцип работы.	2	2 2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Доработка конспекта: Двухфазные симметричные схемы умножения напряжения	2	2
Раздел 3 Сглаживающие фильтры		6	
Тема 3.1 Сглаживающие фильтры назначение, схемы принцип действия	Содержание учебного материала 1. <u>Емкостной фильтр, индуктивный фильтр.</u> 2. <u>Индуктивно-емкостные фильтры, резистивно-емкостные фильтры.</u> Схема, принцип действия, расчет значения параметров элементов фильтра, исходя из допустимого коэффициента пульсаций.	2	2 2
	Лабораторные занятия 1 Исследование сглаживающих фильтров.	2	3
	Практические занятия	-	-
	Контрольные работы	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Доработка конспекта: Активные фильтры, принцип действия, схемы фильтров.	2	2
Раздел 4 Стабилизаторы напряжения и тока		18	
Тема 4.1 Параметрические стабилизаторы напряжения и тока	Содержание учебного материала 1. <u>Параметрические стабилизаторы напряжения постоянного тока.</u> 2. <u>Параметрические стабилизаторы напряжения переменного тока.</u> Типовые схемы стабилизаторов, принцип работы, параметры. Стабилизация тока.	2	2 2
	Лабораторные занятия	2	3

	1 Исследование параметрического стабилизатора напряжения.		
	Практические занятия	2	3
	1 Расчёт параметрического стабилизатора.		
	Контрольные работы	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся	2	2
	Сообщение: Параметрические и феррорезонансные стабилизаторы переменного напряжения		
Тема 4.2 Компенсационные стабилизаторы постоянного напряжения с непрерывным регулированием.	Содержание учебного материала	2	
	1. <u>Компенсационные стабилизаторы постоянного напряжения с непрерывным регулированием.</u> Типовые схемы стабилизаторов, принцип работы.		2
	2. <u>Параметры и эксплуатационные характеристики стабилизаторов.</u>		2
	Лабораторные занятия	2	3
	1 Исследование компенсационного стабилизатора напряжения		
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	В том числе в форме практической подготовки	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся	2	2
	Доклад: Использование составных транзисторов в схемах регулирующих элементов КСН		
Тема 4.3 Компенсационные стабилизаторы постоянного напряжения с импульсным регулированием.	Содержание учебного материала	2	
	1. <u>Компенсационные стабилизаторы постоянного напряжения с импульсным регулированием.</u> Типовые схемы стабилизаторов, принцип работы.		2
	2. <u>Параметры и эксплуатационные характеристики стабилизаторов.</u>		2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	2
	Доработка конспекта: принципиальные схемы импульсных стабилизаторов, их принцип работы		
Раздел 5 Преобразователи напряжения и		8	

импульсные источники питания			
Тема 5.1 Преобразователи напряжения с самовозбуждением	Содержание учебного материала 1. <u>Одноактный преобразователь напряжения с самовозбуждением.</u> 2. <u>Двухтактный преобразователь напряжения с самовозбуждением.</u> Структурная схема, принцип работы, принципиальная схема, принцип работы.	2	2 2
	Лабораторные занятия 1 Исследование полупроводникового преобразователя напряжения.	2	3
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	В том числе в форме практической подготовки	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Доработка конспекта: особенности работы выпрямительных диодов в схемах импульсных преобразователей	2	2
Тема 5.2 Преобразователи напряжения с внешним возбуждением	Содержание учебного материала 1. <u>Одноактный преобразователь напряжения с внешним возбуждением</u> <u>Двухтактный преобразователь напряжения с внешним возбуждением</u> Структурная схема, принципиальная схема, принцип работы . напряжения с внешним возбуждением, принципиальная схема, принцип работы. Принцип регулирования напряжения при помощи ШИМ в импульсных источниках питания. ШИМ контроллеры, применяемые в источниках питания, общие принципы построения, типовая структурная схема ШИМ контроллера принцип её работы.	1	2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Дифференцированный зачет		1	
ИТОГО		52	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требование к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Источников питания.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- столы ученические (в соответствии с численностью учебной группы);
- доска ученическая;
- маркерная доска;
- телевизор LG;
- принтер;
- компьютер;
- плакаты;
- наглядные пособия;
- учебники.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Нормативные и нормативно-технические документы

4. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования профессии 12.01.07 «Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 874 от «02» августа 2013г.

Основные источники

1. Хрусталева З.А. Источники питания радиоаппаратуры: учебник / З.А. Хрусталева, С.В. Парфенов. – Москва: КНОРУС, 2018. – 240 с.— Текст: непосредственный.
2. Хрусталева, З.А. Источники питания радиоаппаратуры : учебник / Хрусталева З.А., Парфенов С.В. — Москва : КноРус, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-406-04479-7. — URL: <https://book.ru/book/936678> (дата обращения: 28.09.2021). — Текст : электронный.

Дополнительные источники

1. Ситников А.В. Электротехнические основы источников питания: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.В. Ситников; под ред. В.Н. Енина. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 240 с.— Текст: непосредственный.
1. Арсеньев Г.Н. Электропреобразовательные устройства РЭС: учебник / Г.Н. Арсеньев. – 2-е издание, переработанное и дополненное. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. – 544 с.— (Среднее профессиональное

образование). — Текст: непосредственный.

Электронные ресурсы

Источники питания // Сайт-ПАЯЛЬНИК 'schem.net' [сайт]. — Свидетельство о регистрации СМИ № ФС 77 - 59178. — Москва, 1999. — URL: <https://schem.net/pitanie/5.php> (дата обращения: 21.08.2021). — Режим доступа: свободный. — Текст, изображения: электронные

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, устного опроса.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
<p>Уметь: Читать и различать схемы источников питания; Производить расчет силовых трансформаторов, схем выпрямления, фильтрации и стабилизации по заданным параметрам; Проводить сборку, наладку и ремонт источников питания</p>	<p>Чтение и умение различать схемы источников питания; Умение производить расчет силовых трансформаторов, схем выпрямления, фильтрации и стабилизации по заданным параметрам; Умение проводить сборку, наладку и ремонт источников питания</p>	<p>-экспертная оценка защиты лабораторных и практических работ; - опрос, тестирование</p>
<p>Знать: Новейшие разработки в области производства современных высокоэкономичных источников питания; Принцип работы основных схем трансформирования, выпрямления, фильтрации, стабилизации и преобразования напряжений, их основные параметры и свойства; Методику сборки, наладки и ремонта источников питания</p>	<p>Знание новейших разработок в области производства современных высокоэкономичных источников питания; Знание принципов работы основных схем трансформирования, выпрямления, фильтрации, стабилизации и преобразования напряжений, их основных параметров и свойств; Знание методики сборки, наладки и ремонта источников питания</p>	<p>- устный опрос - тестирование - взаимопроверка - контрольный опрос - диф. зачёт</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Понимание сущности и социальной значимости будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса.</p>	<p>психологическое анкетирование, наблюдение, собеседование, ролевые игры</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<p>Организация собственной деятельности, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<p>Наблюдение за организацией деятельности в различных ситуациях</p>
<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести</p>	<p>Анализ рабочей ситуации, осуществление текущего и итогового контроля, оценка и коррекция собственной деятельности, несение</p>	<p>Решение ситуационных задач, решение типовых задач</p>

ответственность за результаты своей работы.	ответственность за результаты своей работы.	
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Осуществление поиска информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Наблюдение за организацией работы с информацией, за организацией коллективной деятельности
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Наблюдение за организацией работы с информацией, за организацией коллективной деятельности
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Работа в команде, эффективное общение с коллегами, руководством, клиентами.	Наблюдение за организацией работы с информацией, за организацией коллективной деятельности
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).		наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования, стремление к повышению квалификации;

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Метрология

**Профессия: 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию
электронной медицинской аппаратуры**

г. Симферополь
2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Метрология

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по профессии 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять основные правила и документы системы стандартизации и сертификации Российской Федерации;
- осуществлять настройку, калибровку, регулировку измерительных приборов;
- составлять простейшие измерительные схемы по подключению измерительных приборов к контрольным точкам медицинских аппаратов для измерения характеристик и режимов работы;
- работать с основными типами измерительных приборов и проводить измерения прямым и косвенным способом;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные принципы и методы метрологических измерений;
- основные типы и классы точности измерительной аппаратуры;
- измерение технических характеристик прямым и косвенным способом;

простейшие измерительные схемы по подключению измерительных приборов к контрольным точкам медицинских аппаратов.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.07 Метрология у обучающегося формируются **общие компетенции**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Освоение учебной дисциплины ОП.07 Метрология способствует формированию **профессиональных компетенций:**

ПК 1.1. Производить плановый контроль технического состояния ЭМА перед ее использованием.

ПК 1.2. Выполнять плановый контроль технического состояния (с устранением мелких неисправностей) ЭМА.

ПК 1.3. Проводить плановое и внеплановое техническое обслуживание (с заменой изношенных деталей и узлов) ЭМА.

ПК 1.4. Проводить техническое обслуживание ЭМА.

В результате освоения рабочей программы у обучающегося формируются **личностные результаты:**

ЛР 13 Демонстрация готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 14 Проявление сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 15 Проявление гражданского отношения к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 16 Способность принимать основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

ЛР 17 Проявление ценностного отношения к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 60 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 42 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 18 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
в том числе:	
практические занятия	18
лабораторные занятия	2
контрольные работы	-
курсовая работа(проект)	-
В том числе в формате практической подготовки	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	
1. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии – составить конспект.	4
2. Изучить правила маркировки продукции знаком соответствия государственным стандартам.	4
3. Изучить методы измерения угловых размеров и отклонений формы цилиндрической поверхности. Обосновать выбор средств измерений.	6
4. Автоматизация измерения и контроля. Порядок проведения поверки средств измерения – составить конспект.	4
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Метрология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Введение	Содержание учебного материала 1. <u>Предмет и задачи метрологии.</u> Структура метрологии	2	2	
Раздел 1. Основы метрологии		19		
В том числе в Тема 1.1. Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала 1. <u>Нормативно-правовые основы метрологии.</u> Закон о стандартизации. Закон о единстве измерений. 2. <u>Международная система единиц.</u> Система СИ. Основные единицы СИ.	2		
	Лабораторные занятия	-		
	Практические занятия	-		
	Контрольные работы	-		
	В том числе в форме практической подготовки	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии. – составить конспект	4	2	
	Содержание учебного материала 1. <u>Сущность, цели и задачи стандартизации. Принципы стандартизации.</u> Виды стандартов. Сущность, проведение сертификации. Правовые основы сертификации.	5	2	
Тема 1.2. Система стандартизации и сертификации	Лабораторные занятия	-		
	Практические занятия 1. Практическая работа №1 «Виды стандартов» 2. Практическая работа №2 «Анализ реального сертификата соответствия»	4	2 2	
	Контрольные работы	-		
	В том числе в форме практической подготовки	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить правила маркировки продукции знаком соответствия государственным стандартам	4	2	
	Раздел 2. Измерения		39	
	Тема 2.1 Средства, методы и погрешность измерения	Содержание учебного материала	6	
1. <u>Средства измерения. Классификация средств измерений. Основные характеристики измерений.</u> Универсальные средства измерений. Методы измерений. Погрешность измерения.			2 2 2 2 2	

			2
	Лабораторные занятия Лабораторная работа №1 «Измерение линейных размеров»	2	2
	Практические занятия Практическая работа №3 «Определение погрешности по результатам измерения линейных размеров»	2	2
	Контрольные работы	-	
	В том числе в форме практической подготовки	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить методы измерения угловых размеров и отклонений формы цилиндрической поверхности. Обосновать выбор средств измерений. Автоматизация измерения и контроля.	6	2
Тема 2.2 Измерительная аппаратура	Содержание учебного материала	6	
	1. Типы измерительной аппаратуры		2
	2. Классы точности измерительной аппаратуры		2
	3. Составление простейших измерительных схем по подключению измерительных приборов		2
	4. Настройка, калибровка измерительных приборов		2
	5. Регулировка измерительных приборов		2
	6. Виды проверок средств измерений		2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	12	
	Практическая работа №4 «Измерение постоянного тока».	3	2
	Практическая работа №5 «Измерение постоянного напряжения».	3	2
	Практическая работа №6 «Разработка методики погрешности измерений»	2	2
	Практическая работа №7 «Калибровка средств электрических измерений»	2	2
	Практическая работа №8 «Поверка средств измерений на территории Российской Федерации»	2	2
	Контрольные работы	-	
	В том числе в форме практической подготовки	12	2
	Самостоятельная работа обучающихся Порядок проведения поверки средств измерения – составить конспект	4	2
	Дифференцированный зачет	1	
	ВСЕГО:	60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории метрологии.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории

- рабочее место преподавателя;
- столы ученические (в соответствии с численностью учебной группы);
- доска ученическая;
- лабораторные столы;
- штангенциркули;
- микрометры;
- вольтметр цифровой;
- микровольтметр;
- милливольтметр;
- амперметр аналоговый;
- ваттметр аналоговый;
- измеритель LCR;
- частотомер электронносчетный;
- источник питания постоянного тока;
- генератор низкочастотный;
- генератор высокочастотный;
- генератор импульсов;
- генератор цифровой;
- осциллограф аналоговый;
- многофункциональный мультиметр;
- осциллограф цифровой;
- частотомер MASTECH;
- набор эталонных мер длины;
- маркерная доска;
- телевизор LG;
- принтер;
- компьютер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Нормативные и нормативно-технические документы

1. Федеральный закон "О стандартизации в Российской Федерации" от 29.06.2015 N 162-ФЗ (в ред. от 05.04.2016 N 104-ФЗ, от 03.07.2016 N 296-ФЗ) //Некоммерческая интернет-версия КонсультантПлюс [сайт], 1992-2020. — URL:<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=200912&fld=134&dst=100000001,0&rnd=0.6167741564276024#08729662207092319> (дата обращения: 15.08.2019). — Режим доступа: свободный. — Текст: электронный.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования профессии 12.01.07 «Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 874 от «02» августа 2013г.

Основные источники

- 1 Хрусталева, З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум : учебное пособие / Хрусталева З.А. — Москва : КноРус, 2021. — 171 с. — ISBN 978-5-406-03241-1. — URL: <https://book.ru/book/937033> (дата обращения: 28.09.2021). — Текст : электронный.
- 2 Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие / З.А. Хрусталева. – 3-е изд., стер. – Москва: КНОРУС, 2019. – 172 с.— (Среднее профессиональное образование). — Текст: непосредственный.

Дополнительные источники

Электронные ресурсы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные правила и документы системы стандартизации и сертификации Российской Федерации; - осуществлять настройку, калибровку, регулировку измерительных приборов; - составлять простейшие измерительные схемы по подключению измерительных приборов к контрольным точкам медицинских аппаратов для измерения характеристик и режимов работы; - работать с основными типами измерительных приборов и проводить измерения прямым и косвенным способом. 	<ul style="list-style-type: none"> - применение основных правил и документов системы стандартизации и сертификации Российской Федерации; - осуществление настройки, калибровки, регулировки измерительных приборов; - составление простейших измерительных схем по подключению измерительных приборов к контрольным точкам медицинских аппаратов для измерения характеристик и режимов работы; - работа с основными типами измерительных приборов и проведение измерения прямым и косвенным способом. 	<ul style="list-style-type: none"> -экспертная оценка защиты лабораторных и практических работ; - устный опрос, тестирование
<p>Знать:- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные принципы и методы метрологических измерений; - основные типы и классы точности измерительной аппаратуры; - измерение технических характеристик прямым и косвенным способом; - простейшие измерительные схемы по подключению измерительных приборов к контрольным точкам медицинских аппаратов. 	<ul style="list-style-type: none"> :- знание основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации; - Знание основных положений Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем общетехнических и организационно-методических стандартов; - знание основных принципов и методов метрологических измерений; - знание основных типов и классов точности измерительной аппаратуры; - знание измерений технических характеристик прямым и косвенным способом; -знание простейших измерительных схем по подключению измерительных приборов к контрольным точкам медицинских аппаратов. 	<p>Устный опрос, тестирование</p>

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	демонстрация интереса к будущей профессии	психологическое анкетирование, наблюдение, собеседование, ролевые игры
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач, оценка эффективности и качества выполнения работ	решение ситуационных задач; решение типовых задач; наблюдение за организацией деятельности в различных ситуациях
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в мероприятиях по использованию медицинской аппаратуры	
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные	наблюдение за организацией работы с информацией, за организацией коллективной деятельности, общением с клиентами, руководством
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	просмотр видеороликов по темам курса	
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	организация самостоятельных занятий при изучении материала курса	наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования, стремление к повышению квалификации; портфолио, экспертные оценки, журналы обучающихся, выпускная квалификационная работа участие в конкурсах и олимпиадах по профессии
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	выбор и применение полученных профессиональных знаний	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Основы автоматики

**Профессия: 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию
электронной медицинской аппаратуры**

г. Симферополь
2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ АВТОМАТИКИ

1.1 . Область применения программы:

Программа учебной дисциплины ОП.08 Основы автоматике является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по профессии 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.08 Основы автоматике входит в общепрофессиональный цикл

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать состав, характеристики и основные качественные показатели аналогов автоматических систем регулирования;
- осуществлять настройку и регулировку запаса устойчивости автоматических систем регулирования;
- выбирать элементы для реальных устройств схем автоматике и автоматического регулирования;
- обслуживать и тестировать средства автоматике, системы автоматического регулирования, схемы релейной автоматике в составе медицинской техники;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- принципы работы элементов устройств автоматике, их характеристики, цифровое представление и логическое преобразование информации;
- способы контроля достоверности информации, оценки погрешности работы устройств;
- элементы аналоговых автоматических систем регулирования, принцип их действия, назначения, способы использования;
- измерительные преобразователи, схемы сравнения сигналов;
- структурные схемы и способы настройки электронных регуляторов;
- принципы действия исполнительных устройств различных типов и схемы их включения.

Освоение учебной дисциплины ОП.08 Основы автоматики способствует формированию **профессиональных компетенций**:

ПК 1.1. Производить плановый контроль технического состояния ЭМА перед ее использованием.

ПК 1.2. Выполнять плановый контроль технического состояния (с устранением мелких неисправностей) ЭМА.

ПК 1.3. Проводить плановое и внеплановое техническое обслуживание (с заменой изношенных деталей и узлов) ЭМА.

ПК 1.4. Проводить техническое обслуживание ЭМА

В результате освоения учебной дисциплины ОП.08 Основы автоматики у обучающегося формируются **общие компетенции**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В результате освоения рабочей программы у обучающегося формируются личностные результаты:

ЛР 13 Демонстрация готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 14 Проявление сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 15 Проявление гражданского отношения к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 16 Способность принимать основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

ЛР 17 Проявление ценностного отношения к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающихся - 64 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся - 46 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
лабораторные занятия	4
практические занятия	14
контрольные работы	-
курсовая работа(проект)	-
В том числе в формате практической подготовки	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
<i>В том числе:</i>	
<i>-составление обобщающих таблиц,</i>	4
<i>-подготовка обзоров информации,</i>	4
<i>-подготовка сообщений</i>	2
<i>-конспектирование учебного и дополнительного материала,</i>	4
<i>-вычерчивание схем</i>	
<i>-подготовка к дифференцированному зачету</i>	2
	2
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Основы автоматике

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень усвоения
Раздел 1. «Основные элементы автоматике»		58	
Тема.1.1. «Введение. Классификация элементов автоматике»	Содержание учебного материала <u>Цели и задачи изучения дисциплины.</u> Основные сведения из истории развития автоматике. Связь с другими дисциплинами общеучебного и профессионального цикла. Значение дисциплины для подготовки специалистов. <u>Классификация элементов автоматике.</u> Характеристики и параметры элементов автоматике. Маркировка элементов автоматике.	2	2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Тема 1.2. «Датчики»	Содержание учебного материала. <u>1.Требования, предъявляемые к датчикам.</u> Общая классификация датчиков по назначению: датчики положения объектов, датчики перемещений объектов, датчики скорости, датчики вибраций и др. <u>2.Электрические датчики,</u> их классификация. Контактные датчики: схемы, принцип действия. <u>3.Датчики активного сопротивления.</u> Назначение, принцип действия, общее устройство, основные технические характеристики, область применения датчиков активного сопротивления (контактных, потенциометрических, тензодатчиков, терморезисторов, фотодатчиков). <u>4.Потенциометрические датчики.</u> Линейные и функциональные потенциометры: профильные, ступенчатые, фотоэлектрические; схемы, принцип действия. Термо - ЭДС, термоэлектрические материалы, термоэлектрические датчики. Индуктивные, магнитоупругие, индукционные датчики. Назначение, принцип действия, типы, схемы, характеристики, достоинства и недостатки. <u>5.Одинарные, дифференциальные и трансформаторные индуктивные датчики.</u> <u>6.Магнитоупругие и индукционные датчики.</u>	10
			2
			2
			2
			2
			2

	Проволочные, полупроводниковые, фольговые тензометрические датчики. Емкостные датчики. Виды емкостных датчиков и определение их чувствительности. <u>7.Пьезоэффекты, пьезоматериалы, их свойства.</u> Конструкция, схема включения. <u>8.Ультразвуковые датчики,</u> акустические и струнные датчики. <u>9.Схема ультразвукового дефектоскопа.</u> Принцип работы. Акустические резонаторные усилители, запоминающие устройства. Виды струнных датчиков. <u>10.Волоконно-оптические датчики.</u> Устройство, принцип действия, области применения. <u>Применение датчиков в медицинской аппаратуре.</u>		2 2 2 2
	Лабораторные занятия Лабораторная работа №1Параметрические датчики. Лабораторная работа №1Параметрические датчики. Лабораторная работа №2Генераторные датчики Лабораторная работа №2Генераторные датчики	4	2 2 2 2
	Практические занятия Практическая работа №1. Расчет линейного потенциометра. Практическая работа №2. Расчет термоэлектрического датчика. Практическая работа №3. Расчет индуктивности датчика. Практическая работа №4. Расчет параметров обмотки индуктивного датчика. Практическая работа №5. Расчет емкостного датчика. Практическая работа №6. Расчет пьезоэлектрического датчика..	6	2 2 2 2 2 2
	Контрольные работы	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	10	2
	Самостоятельная работа обучающихся - конспектирование учебного материала - составление классификационной таблицы - подготовка сообщений об устройстве и применении любого типа датчиков - вычерчивание схем включения датчиков - подготовка обзора о неисправностях датчиков и путях их исправления	10	2
Тема 1.3. «Реле»	Содержание учебного материала <u>1.Общие понятия о реле.</u> Классификация. Нейтральное электромагнитное реле с поворотным и втяжным якорем. Схемы, принцип действия. Поляризованное реле. Схемы, принцип действия. Настройки контактов. <u>2.Электромагнитное реле переменного тока.</u> Способы устранения вибрации якоря переменного тока.	6	2 2

	<u>3.Магнитоэлектрические, электродинамические, индукционные реле.</u> Схемы, принцип действия, параметры и характеристики		2
	<u>4.Электротермические реле.</u> Материалы, способы нагрева, схема, принцип действия.		2
	<u>5.Другие типы реле.</u>		2
	<u>6.Применение реле в медицинской аппаратуре.</u>		2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №7. Расчет электромагнитного реле.		2
	Практическая работа №8. Расчет обмотки электромагнитного реле		2
	Контрольные работы	-	
	В том числе в форме практической подготовки	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	- составление обобщающей таблицы по типам реле		2
	- подготовка обзора о возможных неисправностях реле и путях их исправления		
Тема 1.4. « Исполнительные устройства автоматики».	Содержание учебного материала	6	
	<u>1.Контакторы постоянного и переменного тока, схемы включения контакторов,</u> принцип действия. Магнитные пускатели, схема и принцип действия.		2
	<u>2.Электромагниты,</u> классификация, схемы, характеристики, принцип действия.		2
	<u>3.Электромагнитные муфты (сухого трения, фрикционные, ферропорошковые, со связью через электромагнитное поле),</u> схемы, принцип действия.		2
	<u>4.Магнитные усилители без обратной связи:</u> схемы, принцип действия, характеристики, недостатки, способы устранения. Разновидности конструктивного исполнения. Основные параметры магнитных усилителей.		2
	<u>5.Магнитные усилители с обратной связью.</u> Магнитные усилители с внешней и внутренней обратной связью. Схемы, принцип действия. Параметры магнитных усилителей с обратной связью.		2
	<u>6.Многокаскадные и быстродействующие магнитные усилители:</u> общее устройство, принцип действия, достоинства и недостатки.		2
	Лабораторные занятия	-	
Практические занятия	6		
	Практическая работа №9.Расчет клапанного электромагнита.		2
	Практическая работа №10. Расчет магнитного усилителя со смещением.		2
	Практическая работа №11. Расчет параметров многокаскадного магнитного усилителя.		2

	Практическая работа №11. Расчет параметров многокаскадного магнитного усилителя		2
	Практическая работа №12. Расчет параметров магнитных усилителей с внешней обратной связью.		2
	Практическая работа №12. Расчет параметров магнитных усилителей с внешней обратной связью)		2
	Контрольные работы	-	
	В том числе в форме практической подготовки	6	-
	Самостоятельная работа обучающихся - конспектирование учебного материала	2	2
Раздел 2 «Системы автоматики»		6	
Тема 2.1. «Системы автоматики».	Содержание учебного материала	3	
	<u>1. Системы автоматического контроля (САК).</u> Контролируемые параметры. Алгоритм системы автоматического контроля. Технические средства контроля параметров, контрольно-измерительные приборы.		2
	<u>2. Системы автоматического управления (САУ).</u> Алгоритм системы автоматического управления. Технические средства управления.		2
	<u>3. Системы автоматического регулирования (САР).</u> Принципы регулирования. Устойчивость систем автоматического регулирования. Характеристики звеньев в САР.		2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	-
	Контрольные работы	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
Самостоятельная работа обучающихся - подготовка к дифференцированному зачёту	2	2	
Дифференцированный зачет		1	
ИТОГО		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предусматривает наличие лаборатории основ автоматике

Оборудование лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- столы ученические (в соответствии с численностью учебной группы);
- доска ученическая, компьютеры - 13шт.;
- принтер Canon;
- сканер Canon;
- проектор InFocus;
- экран;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Нормативные и нормативно-технические документы

5. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования профессии 12.01.07 «Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 874 от «02» августа 2013г.

Основные источники

1 Шишмарёв, В. Ю. Автоматика: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09343-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473405> (дата обращения: 28.09.2021).

2 Филист, С. А. Изготовление биотехнических и медицинских аппаратов и систем: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Филист, О. В. Шаталова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 309 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11266-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475284> (дата обращения: 28.09.2021).

Дополнительные источники

Электронные ресурсы

1. 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, устного опроса, тестирования.

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать состав, характеристики и основные качественные показатели аналоговых автоматических систем регулирования; - осуществлять настройку и регулировку запаса устойчивости автоматических систем регулирования; - выбирать элементы для реальных устройств схем автоматики и автоматического регулирования; - обслуживать и тестировать средства автоматики, системы автоматического регулирования, схемы релейной автоматики в составе медицинской техники; 	<ul style="list-style-type: none"> - анализ состава, характеристик и основных качественных показателей аналоговых автоматических систем регулирования; - настройка и регулировка запаса устойчивости автоматических систем регулирования; - выбор элементов для реальных устройств схем автоматики и автоматического регулирования; - обслуживание и тестирование средств автоматики, систем автоматического регулирования, схем релейной автоматики в составе медицинской техники; 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов выполнения практических работ; - устный опрос, тестирование
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- принципы работы элементов устройств автоматики, их характеристики, цифровое представление и логическое преобразование информации; - способы контроля достоверности информации, оценки погрешности работы устройств; - элементы аналоговых автоматических систем регулирования, принцип 	<ul style="list-style-type: none"> - знание принципов работы элементов устройств автоматики, их характеристик, цифрового представления и логического преобразования информации; - знание способов контроля достоверности информации, оценка погрешности работы устройств; - знание элементов аналоговых автоматических систем регулирования, 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов выполнения практических работ; - устный опрос, тестирование

их действия, назначения, способы использования; - измерительные преобразователи, схемы сравнения сигналов; - структурные схемы и способы настройки электронных регуляторов; - принципы действия исполнительных устройств различных типов и схемы их включения	принципах действия, назначения, способов использования; - знание измерительных преобразователей, схем сравнения сигналов; - знание структурных схем и способов настройки электронных регуляторов; - знание принципов действия исполнительных устройств различных типов и схем их включения.	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса.	психологическое анкетирование, наблюдение, собеседование, ролевые игры
ОК 2. . Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем..	Организация собственной деятельности, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем..	наблюдение за организацией деятельности в различных ситуациях
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Анализ рабочей ситуации, осуществление текущего и итогового контроля, оценку и коррекцию собственной деятельности, несение ответственности за результаты своей работы.	решение ситуационных задач; решение типовых задач;
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Осуществление поиска информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	наблюдение за организацией работы с информацией, за организацией коллективной деятельности
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	наблюдение за организацией работы с информацией, за организацией коллективной деятельности
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	Работа в коллективе и команде, эффективное общение с коллегами, руководством, клиентами.	наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования

		, стремление к повышению квалификации; участие в конкурсах и олимпиадах по профессии
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Исполнение воинской обязанности, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	наблюдение за организацией деятельности в различных ситуациях

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Безопасность жизнедеятельности

**Профессия: 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию
электронной медицинской аппаратуры**

г. Симферополь
2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Безопасность жизнедеятельности

1.1. Область применения программы:

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры.

При составлении рабочей программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по профессии:

12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

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

- 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 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 профессии;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим;

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

- 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 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 безопасного поведения при пожарах;

- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим

Освоение учебной дисциплины ОП.09 Безопасность жизнедеятельности способствует формированию **профессиональных компетенций:**

ПК 1.1. Производить плановый контроль технического состояния ЭМА перед ее использованием.

ПК 1.2. Выполнять плановый контроль технического состояния (с устранением мелких неисправностей) ЭМА.

ПК 1.3. Проводить плановое и внеплановое техническое обслуживание (с заменой изношенных деталей и узлов) ЭМА.

ПК 1.4. Проводить техническое обслуживание ЭМА.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.09 Безопасность жизнедеятельности у обучающегося формируются **общие компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В результате освоения рабочей программы у обучающегося формируются **личностные результаты:**

ЛР 13 Демонстрация готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 14 Проявление сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 15 Проявление гражданского отношения к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 16 Способность принимать основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

ЛР 17 Проявление ценностного отношения к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 48_часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 32_часов;

самостоятельной работы обучающегося - 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	6
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
В том числе в форме практической подготовки	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
- подготовка доклада:	5
- подготовка реферата:	4
- чтение и анализ литературы.	7
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 Безопасность жизнедеятельности.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Безопасность личности, общества и государства в условиях ЧС		13	
Тема 1.1 Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени, природного, техногенного и социального характера.	Содержание учебного материала	4	
	1 <u>Классификация чрезвычайных ситуаций.</u>		2
	2 <u>Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации.</u>		2
	3 <u>Прогнозирование чрезвычайных ситуаций.</u>		2
	4 <u>Теоретические основы прогнозирования чрезвычайных ситуаций.</u> Прогнозирование 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.	2	
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	2	2
	1 Оценка опасности аварии с выбросом АХОВ		
	2 Оценка радиационной обстановки. Применение первичных средства пожаротушения.		
	Контрольные работы	2	2
	В том числе в форме практической подготовки	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1	2
	1 Подготовка доклада: «ЧС мирного и военного времени»		
	Тема 1.2 Обеспечение устойчивости функционирования объектов экономики	Содержание учебного материала	3
1 <u>Общие понятия об устойчивости объектов экономики в ЧС.</u>		2	
2 <u>Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики.</u>		2	
3 <u>Основные мероприятия, обеспечивающие повышение устойчивости объектов экономики.</u>		2	
Лабораторные занятия		-	-
Практические занятия		-	-

	Контрольные работы		-	-
	В том числе в форме практической подготовки		-	-
	Самостоятельная работа обучающихся		-	2
Тема 1.3. Оказание первой медицинской помощи	Содержание учебного материала		2	
	1	<u>Порядок и правила оказания первой медицинской помощи пострадавшим. Правовые основы оказания первой медицинской помощи. Ситуации, при которых человек нуждается в оказании первой медицинской помощи.</u>		2
	2	<u>Первая медицинская помощь при ранениях и травмах.</u>		2
	Лабораторные занятия		-	-
	Практические занятия		1	2
	1	Первая медицинская помощь при ранениях и травмах		
	Контрольные работы		-	-
	В том числе в форме практической подготовки		1	2
	Самостоятельная работа обучающихся		-	3
Раздел 2 Обеспечение военной безопасности государства. Основы военной службы.			35	
Тема 2.1 Гражданская оборона – составная часть обороноспособно сти страны.	Содержание учебного материала		4	
	1	<u>Чрезвычайные ситуации военного характера, которые могут возникнуть на территории России в случае локальных вооруженных конфликтов или ведения широкомасштабных боевых действий.</u>		2
	2	<u>Современные средства поражения.</u>		2
	3	<u>Гражданская оборона, её структура.</u>		2
		<u>Задачи и основные мероприятия гражданской обороны. Способы защиты населения от оружия массового поражения.</u>		2
	Лабораторные занятия		-	-
	Практические занятия		2	2
	1	Подготовка инженерных сооружений для защиты населения от ЧС.		
	2	Организация получения и использования средств индивидуальной защиты.		2
	Контрольные работы		-	-

	В том числе в форме практической подготовки		2	2
	В том числе в форме практической подготовки			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	2
	1	Подготовка доклада: «Гражданская оборона-составная часть обороноспособности страны»		
	2	Чтение и анализ литературы [1] стр. 51 – 93		
Тема 2.2 Основы обороны государства. Вооруженные силы РФ	Содержание учебного материала		4	
	1	<u>Обеспечение национальной безопасности РФ. Национальные интересы России. Основные угрозы национальной безопасности РФ.</u>		2
		<u>Терроризм как серьезная угроза национальной безопасности России.</u>		2
	3	<u>Военная организация РФ, руководство военной организацией государства. Вооруженные Силы РФ - основа обороны нашего государства.</u>		2
	4	<u>Виды и рода войск Вооруженных Сил РФ, их состав и предназначение. Другие войска, их состав и их предназначение.</u>		2
	Лабораторные занятия		-	-
	Практические занятия		-	-
	Контрольные работы		-	-
	В том числе в форме практической подготовки		-	-
	Самостоятельная работа обучающихся		6	2
	1	Подготовка доклада: «Основы обороны государства, Вооруженные силы РФ»		
2	Чтение и анализ литературы [1] стр. 102 – 113			

Тема 2.3 Военная служба - особый вид федеральной государственной службы	Содержание учебного материала		6	
	1	<u>Правовые основы военной службы.</u>		2
	2	<u>Воинская обязанность, её основные составляющие.</u>		
	3	<u>Организация и порядок призыва граждан на военную службу. Организация и порядок поступления на военную службу по контракту. Прохождение военной службы по призыву и по контракту.</u>		2
	4	<u>Военно-учетные специальности, соответствующие профилю подготовки учебного заведения, их вооружение и оснащение. Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.</u>		2
	5	<u>Обеспечение безопасности военной службы.</u>		2
	6	<u>Огневая подготовка. Тактическая подготовка.</u>		2
	Лабораторные занятия		-	-

	Практические занятия	1	2
	1 . Составы военнослужащих, воинские звания.		
	Контрольные работы	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся	5	2
	1 Подготовка реферата: « Военная служба-особый вид федеральной государственной службы»		
	2 Чтение и анализ литературы [1] стр. 114 – 120		
Тема 2.4 Боевые традиции ВС РФ, символы воинской чести	Содержание учебного материала	2	
	1 <u>Боевые традиции Вооруженных Сил России. Патриотизм и верность воинскому долгу - основные качества защитника Отечества. Дружба, войсковое товарищество - основы боевой готовности частей и подразделений.</u>		2
	2 <u>Символы воинской чести. Боевое знамя воинской части - символ воинской чести, доблести и славы. Ордена - почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации.</u>		2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	Контрольные работы	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	2	2
	1 Подготовка доклада: « Боевые традиции Вооруженных Сил России»		
	2 Чтение и анализ литературы [1] стр. 121-125		
	Дифференцированный зачет	1	
	Всего:	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета безопасности жизнедеятельности:

Оборудование учебного кабинета:

- Рабочее место преподавателя;
- столы ученические (в соответствии с численностью учебной группы);
- доска ученическая;
- макеты АК;
- противогазы;
- войсковой прибор химической разведки;
- дозиметр;
- санитарные сумки;
- тренажер стрелковый;
- тир электронный;
- стенд «Допризывника».

3.2 Информационное обеспечение обучения

Нормативные и нормативно-технические документы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования профессии 12.01.07 «Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 874 от «02» августа 2013г.

Основные источники

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). — ISBN 978-5-534-04629-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450749> (дата обращения: 16.08.2020).

Дополнительные источники

Безопасность жизнедеятельности : учебник для СПО / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева, Н. Б. Мануйлова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-7404-2. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174970> (дата обращения: 28.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей

Электронные ресурсы

1. МЧС России /Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, 2005-2020. — URL: <http://www.mchs.gov.ru/> (дата обращения: 15.08.20121). — Режим доступа: свободный. —Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, контрольных работ, устного опроса.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
Уметь:		
-организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;	Организация и проведение мероприятий по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.	Оценка результатов выполнения практических работ. устный опрос
-предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;	Принятие профилактических мер для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.	Оценка результатов выполнения практических работ. устный опрос
-использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;	Использование средств индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения.	Оценка результатов выполнения практических работ. устный опрос
-применять первичные средства пожаротушения;	Применение первичных средств пожаротушения.	Оценка результатов выполнения практических работ. устный опрос
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные получаемой профессии;	Ориентирование в перечне военноучетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные получаемой профессии.	Оценка результатов выполнения практических работ. устный опрос
-применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;	Применение профессиональных знаний в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией.	Оценка самостоятельных, практических работ, опрос, тестирование.
-владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;	Владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.	Оценка самостоятельных, практических работ, опрос, тестирование.

- оказывать первую помощь пострадавшим;	Оказание первой помощи пострадавшим.	Оценка выполнения ситуационных задач в ходе самостоятельной работы.
Знать:		
-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;	Знание принципов 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.	Оценка самостоятельных, практических работ, опрос, тестирование.
-основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;	Знание основных видов потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации.	Оценка результатов выполнения практических работ. устный опрос
- основы военной службы и обороны государства;	Знание основ военной службы и обороны государства.	Оценка самостоятельных, практических работ, опрос, тестирование.
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;	Знание задач и основных мероприятий гражданской обороны.	Оценка самостоятельных, практических работ, опрос, тестирование.
- способы защиты населения от оружия массового поражения;	Знание способов защиты населения от оружия массового поражения.	Оценка результатов выполнения практических работ. устный опрос
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;	Знание мер пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.	Оценка результатов выполнения практических работ. устный опрос
-организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;	Знание организации и порядка призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке.	Оценка результатов выполнения практических работ. устный опрос
-основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО;	Знание основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО	Оценка самостоятельных, практических работ, опрос, тестирование.

-область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;	Знание области применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.	Оценка самостоятельных, практических работ, опрос, тестирование.
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.	Знание порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим.	Оценка самостоятельных, практических работ, опрос, тестирование.
ОК: ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса.	психологическое анкетирование, наблюдение, собеседование, ролевые игры
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Организация собственной деятельности, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	наблюдение за организацией деятельности в различных ситуациях
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Анализирование рабочей ситуации, осуществление текущего контроля, оценки и коррекции собственной деятельности, несения ответственности за результаты своей работы.	наблюдение за организацией деятельности в различных ситуациях
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Осуществление поиска информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	наблюдение за организацией работы с информацией, за организацией коллективной деятельности, общением с клиентами, руководством
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	наблюдение за организацией работы с информацией, за организацией коллективной деятельности, общением с клиентами, руководством
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	Работа в коллективе и команде, эффективное общение с коллегами, руководством, клиентами.	наблюдение за организацией работы с информацией, за организацией коллективной деятельности, общением с клиентами, руководством
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Исполнение воинской обязанности, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Наблюдение и оценка достижений деятельности обучающегося в процессе выполнения самостоятельных работ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 основы финансовой грамотности

**Профессия: 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию
электронной медицинской аппаратуры**

г. Симферополь
2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Основы финансовой грамотности

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии **12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры**.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по профессии 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации;
- применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни;
- сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально распределять свои материальные и трудовые ресурсы, составлять семейный бюджет и личный финансовый план;
- грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина;
- анализировать и извлекать информацию, касающуюся личных финансов, из источников различного типа и источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.);
- оценивать влияние инфляции на доходность финансовых активов;
- использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с покупкой и продажей валюты;
- определять влияние факторов, воздействующих на валютный курс;
- применять полученные теоретические и практические знания для определения экономически рационального поведения;
- применять полученные знания о хранении, обмене и переводе денег; использовать банковские карты, электронные деньги; пользоваться банкоматом, мобильным банкингом, онлайн-банкингом;

- применять полученные знания о страховании в повседневной жизни; выбор страховой компании, сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия личного страхования, страхования имущества и ответственности;
- применять знания о депозите, управления рисками при депозите; о кредите, сравнение кредитных предложений, учет кредита в личном финансовом плане, уменьшении стоимости кредита;
- определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию;
- оценивать и принимать ответственность за рациональные решения и их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- экономические явления и процессы общественной жизни;
- структуру семейного бюджета и экономику семьи;
- депозит и кредит; накопления и инфляция, роль депозита в личном финансовом плане, понятия о кредите, его виды, основные характеристики кредита, роль кредита в личном финансовом плане;
- расчетно–кассовые операции; хранение, обмен и перевод денег, различные виды платежных средств, формы дистанционного банковского обслуживания;
- пенсионное обеспечение: государственная пенсионная система, формирование личных пенсионных накоплений;
- виды ценных бумаг;
- с применения различных форм денег;
- основные элементы банковской системы;
- виды платежных средств;
- страхование и его виды;
- налоги (понятие, виды налогов, налоговые вычеты, налоговая декларация);
- правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг;
- признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц.

В результате освоения дисциплины у обучающихся по базовой подготовке формируются **общие компетенции**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В результате освоения рабочей программы у обучающегося формируются **личностные результаты:**

ЛР 13 Демонстрация готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 14 Проявление сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 15 Проявление гражданского отношения к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 16 Способность принимать основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

ЛР 17 Проявление ценностного отношения к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 54 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	7
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
В том числе в форме практической подготовки	7
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
- подготовка мини-проекта;	2
- подготовка мини-исследования;	8
- заключение договора;	2
- составление кроссворда;	2
- подготовка доклада;	2
- подготовка к дифференцированному зачету	2
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 Основы финансовой грамотности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень усвоения
Раздел 1 Структура семейного бюджета		7	
Тема 1.1. Личное финансовое планирование	Содержание учебного материала	5	2
	<u>1. Человеческий капитал.</u> Способы принятия решений в условиях ограниченности ресурсов.		2
	<u>2. Анализ способов принятия решений.</u> SWOT–анализ как один из способов принятия решений.		2
	<u>3. Домохозяйства и бюджет.</u> Определение домохозяйства. Виды и типы домохозяйств. Факторы производств. Денежные ресурсы домохозяйств.		2
	<u>4. Домашняя бухгалтерия.</u> Личный бюджет. Структура, способы составления и планирования личного бюджета.		2
	<u>5. Личный финансовый план.</u> Личный финансовый план: финансовые цели, стратегия и способы их достижения.	2	
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	Контрольные работы	-	-
В том числе в форме практической подготовки	-	-	
Самостоятельная работа обучающихся. Мини-проект: Планирование сбережений как одного из способов достижения финансовых планов.	2		
Раздел 2 Роль банка в экономике семьи		19	
Тема 2.1 Депозит	Содержание учебного материала	3	2
	<u>1. Банк и банковские депозиты.</u> Влияние инфляции на стоимость активов.		2
	<u>2. Сбор и анализ информации о банке.</u> Банковская система и принципы ее функционирования.		2
	<u>3. Депозитный договор.</u> Депозитные операции и их виды. Процентная ставка по вкладу.	-	-
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	2	2
Контрольные работы:	-	-	

	В том числе в форме практической подготовки	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Мини-исследование: Анализ возможностей интернет-банкинга для решения текущих перспективных финансовых задач.	2		
Тема 2.2 Кредит	Содержание учебного материала <u>1. Кредиты, виды банковских кредитов для физических лиц.</u> Принципы кредитования (платность, срочность, возвратность). Из чего складывается плата за кредит. <u>2. Кредитная политика банка.</u> Кредитные заявки, стоимость кредитной операции и условия ее страхования <u>3. Кредитный договор.</u> Правила сбора и анализа информации о кредитных продуктах. Как читать и анализировать кредитный договор. Кредитная история. Кредит как часть личного финансового плана. Типичные ошибки при использовании кредита	3	2	
			2	
			2	
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия 1. Кейс — «Покупка машины»	2	2
		Контрольные работы	-	
		В том числе в форме практической подготовки	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Мини-исследование: Анализ преимуществ и недостатков краткосрочного и долгосрочного займов.	2		
Тема 2.3. Расчетно-кассовые операции	Содержание учебного материала <u>1. Хранение, обмен и перевод денег .</u> Хранение, обмен и перевод денег – банковские операции для физических лиц. <u>2. Виды платежных средств.</u> Чеки, дебетовые карты, кредитные карты, электронные деньги – инструменты денежного рынка. Правила безопасности при пользовании банкоматом. <u>3. Дистанционное банковское обслуживание.</u> Формы дистанционного банковского обслуживания. Правила безопасного поведения при пользовании интернет-банкингом.	3	2	
			2	
			2	
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	

	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить договор о банковском обслуживании с помощью банковской карты.	2	
Раздел 3 Страхование и его виды		5	
Тема 3.1. Страхование	Содержание учебного материала	3	2
	1. <u>Страховые услуги.</u> Понятие страховых услуг, страховые риски, участники договора страхования. Договор страхования.		
	2. <u>Виды страхования.</u> Виды страхования в России. Страховые компании, услуги для физических лиц		2
	3. <u>Страхование жизни.</u> Как использовать страхование в повседневной жизни. Страховой случай, страховой полис, страховая премия.		2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить кроссворд на тему: «Виды страхования»	2	
Раздел 4 Финансовые активы		5	
Тема 4.1. Инвестиции	Содержание учебного материала	3	2
	1. <u>Инвестиционная политика.</u> Понятие инвестиции, способы инвестирования, доступные физическим лицам. Сроки и доходность инвестиций.		
	2. <u>Виды финансовых продуктов.</u> Виды финансовых продуктов для различных финансовых целей. Как выбрать финансовый продукт в зависимости от доходности, ликвидности и риска. Как управлять инвестиционными рисками. Диверсификация активов как способ снижения рисков.		2
	2. <u>Фондовый рынок и его инструменты.</u> Способы анализа информации об инвестировании денежных средств, предоставляемой различными информационными источниками и структурами финансового рынка (финансовые публикации, проспекты, интернет-ресурсы и пр.) Способы сформировать инвестиционный портфель. Место инвестиций в личном финансовом плане.		2
	Лабораторные занятия	-	

	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Мини-исследование: Сравнительный анализ различных финансовых продуктов по уровню доходности, ликвидности и риска.	2	
Раздел 5 Пенсионное обеспечение		4	
Тема 5.1. Пенсии	Содержание учебного материала	2	2
	1. <u>Государственная пенсионная система.</u> Понятие пенсия. Как работает государственная пенсионная система в РФ. Накопительная и страховая пенсия. Пенсионные фонды и порядок их работы.		
	2. <u>Индивидуальный пенсионный капитал.</u> Как сформировать индивидуальный пенсионный капитал. Место пенсионных накоплений в личном бюджете и личном финансовом плане.		2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Мини-исследование. Сравнительный анализ формирования пенсионных накоплений.	2	
Раздел 6 Виды налогов		6	
Тема 6.1 Налоги	Содержание учебного материала	2	2
	1. <u>Виды налогов.</u> Виды налогов, субъект, объект и предмет налогообложения. Принцип работы налоговой системы в РФ. Пропорциональная, прогрессивная и регрессивная налоговые системы. Виды налогов для физических лиц.		
	2. <u>Налоговая социальная льгота.</u> Как использовать налоговые льготы и налоговые вычеты.		2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	2	2
	1. Расчет налога с доходов физических лиц.		
Контрольные работы	-		
	В том числе в форме практической подготовки	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклад на тему: «Применение налоговых льгот с целью уменьшения налоговых выплат»	2		
Раздел 7 Защита от финансового мошенничества		6		
Тема 7.1 Защита от мошеннических действий на финансовом рынке	Содержание учебного материала 1. <u>Мошенничества с банковскими картами.</u> Мошенничества с банковскими картами. Финансовые пирамиды. Основные признаки и виды финансовых пирамид, правила личной финансовой безопасности, виды финансового мошенничества. 2. <u>Махинации с кредитами.</u> Схемы мошенничества с кредитами. Основные правила защиты от мошеннических действий. 3. <u>Мошенничества с инвестиционными инструментами.</u> Схемы мошенничества с инвестиционными инструментами. Способы защиты от мошенничества.	3	2	
			2	
			2	
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия 1. Кейс – «Заманчивое предложение»	1	2
		Контрольные работы	-	
		В том числе в форме практической подготовки	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к дифференцированному зачету	2		
Раздел 8 Планирование собственного бизнеса		2		
Тема 8.1. Создание собственного бизнеса	Содержание учебного материала 1. <u>Создание собственного бизнеса.</u> Основные понятия: бизнес, стартап, бизнес-план, бизнес-идея, планирование рабочего времени, венчурист.	1	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	В том числе в форме практической подготовки		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
	Дифференцированный зачет		1	
Всего:		54		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Экономики организации.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекс учебно-методического обеспечения;
- комплект учебных наглядных пособий дисциплины «Основы финансовой грамотности»;
- нормативно-правовые документы.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер
-

3.2. Информационное обеспечение обучения

Нормативные и нормативно-технические документы

1. Распоряжение Правительства РФ от 25.09.2017 № 2039-р «Об утверждении Стратегии повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017-2023 годы»

Основные источники

1. Основы финансовой грамотности : учебное пособие / В.А. Кальней, М.Р. Рогулина, Т.В. Овсянникова [и др.] ; под общ. ред. В.А. Кальней. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 248 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086517. - ISBN 978-5-16-016198-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1086517> (дата обращения: 26.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники

1. Методические материалы учебного курса по финансовой грамотности для учащихся образовательных организаций среднего профессионального образования. – Текст: электронный // Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» [сайт]. — URL: <https://fmc.hse.ru/spo1> (дата обращения 25.08.2021). – Режим доступа: свободный.

Электронные ресурсы

1. Финансовая грамота: образовательный портал/ Российская экономическая школа. — Москва, 2011. — URL: <http://fgramota.org/> (дата обращения: 10.06.2021). —Режим доступа: свободный. — Текст, изображения: электронные.

2. Официальный интернет-портал правовой информации/ Государственная система правовой информации. — Свидетельство о регистрации СМИ № ФС77-47467. — Москва, 2005. — URL: <http://95.173.147.140/> (дата обращения: 10.06.2021). —Режим доступа: свободный. —Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устного опроса.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации; - применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; - сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально распределять свои материальные и трудовые ресурсы, составлять семейный бюджет и личный финансовый план; - грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина; - анализировать и извлекать информацию, касающуюся личных финансов, из источников различного типа и источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.); - оценивать влияние инфляции на доходность финансовых активов; - использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с покупкой и продажей валюты; 	<ul style="list-style-type: none"> - анализ состояния финансовых рынков, используя различные источники информации; - применение теоретических знаний по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; - сопоставление своих потребностей и возможностей, оптимально распределяя свои материальные и трудовые ресурсы, составление семейного бюджета и личного финансового плана; - грамотное применение полученных знаний для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина; - анализ и извлечение информации, касающейся личных финансов, из источников различного типа и источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.); - оценка влияния инфляции на доходность финансовых активов; - использование приобретенных знаний для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с покупкой и продажей валюты; 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов выполнения практических занятий; - устный опрос; - защита самостоятельных работ.

<ul style="list-style-type: none"> - определять влияние факторов, воздействующих на валютный курс; - применять полученные теоретические и практические знания для определения экономически рационального поведения; - применять полученные знания о хранении, обмене и переводе денег; использовать банковские карты, электронные деньги; пользоваться банкоматом, мобильным банкингом, онлайн-банкингом; - применять полученные знания о страховании в повседневной жизни; выбор страховой компании, сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия личного страхования, страхования имущества и ответственности; - применять знания о депозите, управления рисками при депозите; о кредите, сравнение кредитных предложений, учет кредита в личном финансовом плане, уменьшении стоимости кредита; - определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию; - оценивать и принимать ответственность за рациональные решения и их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом. 	<ul style="list-style-type: none"> - определение влияния факторов, воздействующих на валютный курс; - применение полученных теоретических и практических знаний для определения экономически рационального поведения; - применение полученных знаний о хранении, обмене и переводе денег; использование банковских карт, электронных денег; пользование банкоматом, мобильным банкингом, онлайн-банкингом; - применение полученных знаний о страховании в повседневной жизни; выбор страховой компании, сравнение и выбор наиболее выгодных условий личного страхования, страхования имущества и ответственности; - применение знаний о депозите, управление рисками при депозите; о кредите, сравнение кредитных предложений, учет кредита в личном финансовом плане, уменьшение стоимости кредита; - определение назначения видов налогов, характеристика прав и обязанностей налогоплательщиков, расчет НДФЛ, применение налоговых вычетов, заполнение налоговой декларации; - оценка и принятие ответственности за рациональные решения и их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом.; 	
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экономические явления и процессы общественной жизни; - структуру семейного бюджета и экономику семьи; - депозит и кредит. Накопления и инфляция, роль депозита в личном финансовом плане, 	<ul style="list-style-type: none"> - знание экономических явлений и процессов общественной жизни; - знание структуры семейного бюджета и экономики семьи; - знание депозита и кредита. Накоплений и инфляции, роли депозита в личном финансовом 	<ul style="list-style-type: none"> -оценка результатов выполнения практических занятий; - устный опрос; - защита самостоятельных работ.

<p>понятия о кредите, его виды, основные характеристики кредита, роль кредита в личном финансовом плане;</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчетно–кассовые операции. <p>Хранение, обмен и перевод денег, различные виды платежных средств, формы дистанционного банковского обслуживания;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пенсионное обеспечение: государственная пенсионная система, формирование личных пенсионных накоплений; - виды ценных бумаг; - сферы применения различных форм денег; - основные элементы банковской системы; - виды платежных средств; - страхование и его виды; - налоги (понятие, виды налогов, налоговые вычеты, налоговая декларация); - правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг; - признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц. 	<p>плане, понятий о кредите, его видах, основных характеристик кредита, роли кредита в личном финансовом плане;</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание расчетно–кассовых операций. Хранения, обмена и перевод денег, различных видов платежных средств, форм дистанционного банковского обслуживания; - знание пенсионного обеспечения: государственной пенсионной системы, формирования личных пенсионных накоплений; - знание видов ценных бумаг; - знание сфер применения различных форм денег; - знание основных элементов банковской системы; - знание видов платежных средств; - знание страхования и его видов; - знание налогов (понятие, виды налогов, налоговые вычеты, налоговая декларация); - знание правовых норм для защиты прав потребителей финансовых услуг; - знание признаков мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц. 	
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса</p>	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<p>Организация собственной деятельности, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<p>наблюдение за организацией собственной деятельности,</p>
<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию</p>	<p>Анализ рабочей ситуации, осуществление текущего и итогового контроля, оценка и коррекция собственной</p>	<p>выбором типовых методов и способов</p>

собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	деятельности, быть ответственным за результаты своей работы.	выполнения профессиональных задач, оценкой их эффективности и качества
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Осуществление поиска информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Наблюдение за навыками работ в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Работа в команде, эффективное общение с коллегами, руководством, клиентами.	Наблюдение за ролью обучающегося в коллективе, в общении с руководством и с клиентами.
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Исполняет воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Техническое обслуживание электронной медицинской аппаратуры

Профессия : 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры

г. Симферополь
2021 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	28

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АППАРАТУРЫ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры** входящей в состав укрупненной группы профессий **12.00.00 ФОТОНИКА, ПРИБОРОСТРОЕНИЕ, ОПТИЧЕСКИЕ И БИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) **Техническое обслуживание электронной медицинской аппаратуры** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Производить плановый контроль технического состояния ЭМА перед ее использованием.
2. Выполнять плановый контроль технического состояния (с устранением мелких неисправностей) ЭМА.
3. Проводить плановое и внеплановое техническое обслуживание (с заменой изношенных деталей и узлов) ЭМА.
4. Проводить техническое обслуживание ЭМА.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по профессии 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- проведения технического обслуживания электронной медицинской аппаратуры (ЭМА);

уметь:

- осуществлять контроль технического состояния ЭМА перед ее использованием;
- осуществлять плановый контроль технического состояния ЭМА (с устранением мелких неисправностей);
- проводить плановое техническое обслуживание ЭМА (с заменой изношенных деталей и узлов);
- пользоваться контрольно-измерительными приборами для контроля режимов работы ЭМА;

знать:

- требования, указываемые в техническом паспорте, и требования нормативно-технической документации на электронные медицинские аппараты;
- блок-схемы ЭМА;
- работу отдельных блоков и узлов ЭМА;
- работу электрической принципиальной схемы электронных медицинских

аппаратов;

— последовательность выполнения операций технического обслуживания ЭМА

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего **1150** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающихся – **718** часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 502 часов;

самостоятельной работы обучающихся – 216 часа;

учебной и производственной практики – **432** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Техническое обслуживание электронной медицинской аппаратуры**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Производить плановый контроль технического состояния ЭМА перед ее использованием.
ПК 1.2	Выполнять плановый контроль технического состояния (с устранением мелких неисправностей) ЭМА.
ПК 1.3	Проводить плановое и внеплановое техническое обслуживание (с заменой изношенных деталей и узлов) ЭМА.
ПК 1.4.	Проводить техническое обслуживание ЭМА.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В результате освоения рабочей программы у обучающийся формируются **личностные результаты**:

ЛР 13 Демонстрация готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 14 Проявление сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 15 Проявление гражданского отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 16 Способность принимать основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

ЛР 17 Проявление ценностного отношения к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

ЛР 18 Демонстрирование знания развития современной электронной медицинской

аппаратуры, принятие на себя высокого уровня ответственности и независимости в решении производственных вопросов, анализирующий рабочую ситуацию, осуществляющий оценку и коррекцию собственной деятельности, несущий ответственность за результаты своей работы.

ЛР 19 Работающий в соответствии с действующими стандартами с соблюдением всех правил охраны труда и техники безопасности.

ЛР 20 С уважением относящийся к коллегам по работе, оказывающий поддержку новым сотрудникам, следующий нормам деловой этики, поддерживающий дружелюбную атмосферу.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01.

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ 01.

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	В том числе в форме практической подготовки	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3		4	5	6	7	8
ОК 1 – 7 ПК 1.1 – 1.2	Раздел 1 Основы электромонтажных работ	433	174	262	174	75	96	—
ОК 1 – 7 ПК 1.1 – 1.2	Раздел 2. Электрические и электротехнические устройства	380	72	184	72	100	96	—
ОК 1 – 7 ПК 1.1 – 1.3	Раздел 3. Обслуживание автоматизированного оборудования	157	-	56	-	41	60	—
	Производственная практика, (концентрированная) часов	180	-					180
	Всего:	1150	246	502	246	216	252	180

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.01)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа(проект)	Объем, часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы электромонтажных работ		433	
МДК 01.01 Техническое обслуживание электронной медицинской аппаратуры			

	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	108	
	1. <u>«Расчёт электрических цепей постоянного тока»</u>		2
	2. <u>«Расчет магнитных цепей»</u>		2
	3. <u>«Расчет сложных электрических цепей»</u>		2
	4. <u>«Расчет электрических цепей с помощью законов Кирхгофа».</u>		2
	5. <u>«Расчет характеристик магнитного поля»</u>		2
	6. <u>«Расчет параметров переменного поля»</u>		2
	7. <u>«Выбор диода для схем включения однополупериодного выпрямителя»</u>		2
	8. <u>«Расчет электрических нагрузок»</u>		2
	9. <u>«Исследование работы схемы аппаратуры Радиус-01»</u>		2
	10. <u>«Исследование работы схемы аппаратуры ПОТОК-1»</u>		2
	11. <u>«Исследование работы схемы аппаратуры Микроток»</u>		2
	12. <u>«Исследование работы схемы аппаратуры ЭЛЕКТРОСОН-2»</u>		2
	13. <u>«Исследование работы схемы аппаратуры Тонус-1»</u>		2
	14. <u>«Исследование работы схемы аппаратуры Амплипульс-4»</u>		2
	15. <u>«Исследование работы схемы аппаратуры Ультратон»</u>		2
	16. <u>«Исследование работы схемы аппаратуры Искра»</u>		2
	17. <u>«Исследование работы схемы аппаратуры АФ-50-5»</u>		2
	18. <u>«Исследование работы схемы аппаратуры Полус-2»</u>		2
	В том числе в форме практической подготовки	108	2
Тема 1.2. Электрические кабели и провода	Содержание	28	
	1. <u>Основные разновидности проводов.</u>		2
	2. <u>Предназначение проводов</u>		2
	3. <u>Маркировка проводов</u>		2
	4. <u>Маркировка российских кабелей</u>		2
	5. <u>Виды силовых медных кабелей</u>		2
	6. <u>Обозначение отечественных проводов и шнуров</u>		2
	7. <u>Все виды электрических проводов и их назначение</u>		2
	8. <u>Маркировки зарубежных кабелей</u>		2
	9. <u>Другие виды медного провода и его сечения</u>		2
	10. <u>Маркировка зарубежных проводов</u>		2
	11. <u>Виды сетевых кабелей связи для передачи информации</u>		2
	12. <u>Способы передачи информации</u>		2
	13. <u>Виды телефонных кабелей</u>		2
	14. <u>Виды сетевых кабелей</u>		2
	15. <u>Виды монтажных проводов для электропроводки</u>		2
	16. <u>Структура монтажных проводов</u>		2

	<p>17. <u>Виды оптических кабелей</u></p> <p>18. <u>Структура оптических кабелей</u></p> <p>19. <u>Электроизоляционные материалы</u></p> <p>20. <u>Электроизоляционные изделия</u></p> <p>21. <u>Проводниковые материалы</u></p> <p>22. <u>Проводниковые изделия</u></p> <p>23. <u>Электромонтажные инструменты</u></p> <p>24. <u>Средства механизации электромонтажных работ</u></p> <p>25. <u>Соединения проводов различными способами</u></p> <p>26. <u>Соединения кабелей различными способами</u></p> <p>27. <u>Соединение токопроводящих жил проводов</u></p> <p>28. <u>Соединение токопроводящих жил кабелей</u></p> <p>Электрический провод, состав, конструкция жилы. Виды проводов, классификация. Электрический кабель. Токопроводящие жилы. Оболочка. Длительные перегрузки. Опасность КЗ. Распространение горения. Требования к кабельной продукции. Электрический шнур. Способы маркировки. Маркировка силовых кабелей.</p>		<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	30	
	<p>1. <u>«Изучение маркировки проводов и кабелей»</u></p> <p>2. <u>«Расчет сечения монтажного провода»</u></p> <p>3. <u>«Расчёт сечения кабеля по мощности»</u></p> <p>4. <u>«Расчёт сечения кабеля по току»</u></p> <p>5. <u>«Расчет и выбор проводов по допустимому нагреву»</u></p>		<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
	В том числе в форме практической подготовки	30	2
Тема 1.3. Лужение и пайка	Содержание	10	
	<p>1. <u>Назначение пайки</u></p> <p>2. <u>Виды припоев</u></p> <p>3. <u>Назначение флюсов</u></p> <p>4. <u>Виды флюсов</u></p> <p>5. <u>Инструменты для пайки</u></p> <p>6. <u>Классификация инструментов для пайки</u></p> <p>7. <u>Виды паяных соединений</u></p> <p>8. <u>Способы соединений при помощи пайки</u></p> <p>9. <u>Лужение</u></p> <p>10. <u>Виды лужений</u></p> <p>Пайка. Припой. Технологический процесс. Подготовка поверхностей деталей. Покрытие поверхностей флюсом.</p>		<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
	Лабораторные занятия	-	

	Практические занятия	6	2
	1. <u>Применение пайки в электромонтажных работах</u>		
	В том числе в форме практической подготовки	6	2
Тема 1.4. Радиоэлементы	Содержание	22	
	1. <u>Характеристика резисторов</u>		
	2. <u>Область применения резисторов</u>		2
	3. <u>Маркировка резисторов</u>		2
	4. <u>Структура резисторов</u>		2
	5. <u>Характеристика конденсаторов</u>		2
	6. <u>Область применения конденсаторов</u>		2
	7. <u>Маркировка конденсаторов</u>		2
	8. <u>Структура конденсаторов</u>		2
	9. <u>Назначение катушек индуктивности</u>		2
	10. <u>Назначение дросселей ВЧ</u>		2
	11. <u>Назначение полупроводниковых элементов</u>		2
	12. <u>Принцип работы диода</u>		2
	13. <u>Принцип работы транзистора</u>		2
	14. <u>Характеристика микросхем</u>		2
	15. <u>Технологии изготовления интегральных микросхем</u>		2
	16. <u>Область применения интегральных микросхем</u>		2
	17. <u>Маркировка интегральных микросхем</u>		2
	18. <u>Структура интегральных микросхем</u>		2
	19. <u>Характеристика активных элементов</u>		2
	20. <u>Область применения активных элементов</u>		2
	21. <u>Аналоговые схемы</u>		2
	22. <u>Цифровые схемы</u>		2
Определение, виды, классификация. Обозначение радиоэлементов на схемах. Конденсаторы. Коммутационные устройства. Резисторы. Индуктивные элементы. Полупроводниковые элементы. Биполярные транзисторы	2		
Лабораторные занятия	-	-	
Практические занятия	30	2	
1. <u>«Входной контроль пассивных элементов»</u>			
2. <u>«Входной контроль активных элементов»</u>			
3. <u>«Расчет диодного выпрямителя и элементов питания»</u>			
4. <u>«Анализ схем различных устройств, узлов и каскадов радиоэлектронной техники»</u>			
5. <u>«Испытатели полупроводниковых диодов и транзисторов»</u>			
В том числе в форме практической подготовки	30	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 Основы электромонтажных работ:	75	3	

<p>- подготовка практическим занятиям (Изучить теоретические сведения для подготовки к практической работе, приводимые в методических рекомендациях)</p> <p>- оформление отчета о выполнении практической работы</p>	<p>49 26</p>		
<p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Подготовка к практическим работам; «Расчёт электрических цепей постоянного тока» «Расчет магнитных цепей» «Расчет сложных электрических цепей» «Расчет электрических цепей с помощью законов Кирхгофа» «Расчет характеристик магнитного поля» «Расчет параметров переменного поля» «Выбор диода для схем включения однополупериодного выпрямителя» «Расчет электрических нагрузок» «Исследование работы схемы аппаратуры Радиус-01» «Исследование работы схемы аппаратуры ПОТОК-1» «Исследование работы схемы аппаратуры Микроток» «Исследование работы схемы аппаратуры ЭЛЕКТРОСОН-2» «Исследование работы схемы аппаратуры Тонус-1»</p> <p>Отчеты по темам практических занятий.</p>			
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сборочные работы - электромонтажные работы - работа с радиоэлементами 	<p>96</p>	<p>2</p>	
<p>Раздел 2. Электрические и электротехнические устройства</p>	<p>380</p>		
<p>МДК 01.01 Техническое обслуживание электронной медицинской аппаратуры.</p>			
<p>Тема 2.1. Погрешности измерений</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Погрешности измерений</u> 2. <u>Основные понятия погрешности</u> 3. <u>Классификация погрешностей измерений</u> 4. <u>Оценка погрешности</u> 5. <u>Способы обнаружения систематических погрешностей</u> 6. <u>Способы устранения систематических погрешностей</u> 7. <u>Случайные погрешности измерений</u> 8. <u>Случайные погрешности механической обработки</u> 9. <u>Расчет погрешностей при прямых измерениях</u> 10. <u>Расчет погрешностей при косвенных измерениях</u> 11. <u>Выбор средств измерений</u> 12. <u>Классификация средств измерений</u> 13. <u>Контроль качества электрического оборудования</u> 	<p>14</p>	<p>2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2</p>

	14. <u>Метрологические характеристики средств измерений</u> Действительное значение величины. Определение погрешности. Абсолютная погрешность. Относительная погрешность. Инструментальные погрешности. Методические погрешности. Субъективные погрешности. Систематическая погрешность. Прогрессирующая (дрейфовая) погрешность. Грубая погрешность (промах). Метод совместной обработки результатов измерений. Определением поправок и внесением их в результат измерения. Распределения случайных величин		
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	6	2
	1. <u>«Погрешность измерения физических величин»</u>		
	В том числе в форме практической подготовки	6	2
Тема 2.2. Электротехнические устройства	Содержание	18	
	1. <u>Общие сведения об электротехнических устройствах</u>		2
	2. <u>Входные и выходные фильтры</u>		2
	3. <u>Электромеханические измерительные приборы</u>		2
	4. <u>Бесконтактное измерение температуры</u>		2
	5. <u>Аналоговые электронные приборы</u>		2
	6. <u>Электронные вольтметры постоянного тока</u>		2
	7. <u>Измерение неэлектрических величин</u>		2
	8. <u>Электронные вольтметры переменного тока</u>		2
	9. <u>Типы и назначение трансформаторов.</u>		2
	10. <u>Классификация трансформаторов</u>		2
	11. <u>Устройство трансформаторов.</u>		2
	12. <u>Трансформатор сетевой</u>		2
	13. <u>Принцип действия трансформаторов.</u>		2
	14. <u>Автотрансформатор</u>		2
	15. <u>Коэффициент полезного действия трансформатора.</u>		2
	16. <u>Лабораторные автотрансформаторы</u>		2
	17. <u>Трехфазные трансформаторы</u>		2
	18. <u>Трансформатор тока</u>		2
	Электроизмерительные приборы и электрические измерения. Трансформаторы.		
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	36	
	1. <u>«Изучение неэлектрических величин»</u>		2
	2. <u>«Расчет параметров электроизмерительных приборов и погрешностей измерений. Класс точности приборов»</u>		2
	3. <u>«Измерение параметров электрических сигналов»</u>		2
	4. <u>«Изучение измерительных генераторов»</u>		2
	5. <u>«Изучение электронных осциллографов»</u>		2

	6. «Расчет параметров трансформатора»			
	В том числе в форме практической подготовки	36	2	
Тема 2.3. Электромонтажные работы	Содержание	6		
	1. <u>Основные виды электромонтажных работ</u>			
	2. <u>Особенности электромонтажа в производственных зданиях</u>			2
	3. <u>Организация и специализация электромонтажного производства</u>			2
	4. <u>Специфика электромонтажа</u>			2
5. <u>Документация для выполнения электромонтажных работ</u>	2			
6. <u>Структура электромонтажного треста</u>	2			
Способы электромонтажных работ. Этапы проведения электромонтажных работ. Технологии электромонтажных работ.			2	
	Лабораторные занятия	-	-	
	Практические занятия	-	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	-	
Тема 2.4. Электрооборудование установок различных типов	Содержание	20		
	1. <u>Общие сведения об электрооборудовании, их классификация</u>			
	2. <u>Классификация электрооборудования</u>			
	3. <u>Электротермические установки</u>			2
	4. <u>Классификация электротермических установок</u>			2
	5. <u>Электроустановки нагрева сопротивлением</u>			2
	6. <u>Классификация электроустановок</u>			2
	7. <u>Электроустановки индукционного нагрева</u>			2
	8. <u>Принцип работы электроустановок</u>			2
	9. <u>Электроустановки для сварки</u>			2
	10. <u>Характеристики электроустановок</u>			2
	11. <u>Вакуумные установки</u>			2
	12. <u>Различия типов электроустановок</u>			2
	13. <u>Основные движения в станках.</u>			2
	14. <u>Виды электрооборудования</u>			2
	15. <u>Кинематические схемы в станках</u>			2
	16. <u>Классы электрооборудования</u>			2
	17. <u>Ультразвуковая терапия</u>			2
	18. <u>Гармонические колебания</u>			2
	19. <u>Лекарственный фонофорез</u>			2
	20. <u>Механические колебательные системы</u>			2
Виды электрооборудования. Классы электрооборудования. Область применения. Установки индукционные и диэлектрического нагрева. Электронно-лучевые установки. Типы и конструкции печей сопротивления косвенного нагрева. Классификация печей нагрева сопротивлением по технологическому назначению. Устройства индукционного нагрева.			2	

Тема 2.6. Требования ТБ при обслуживании и ремонта электрооборудования	Содержание	16		
	1. <u>Действие электрического тока на организм человека</u>			2
	2. <u>Виды воздействий электрического тока на организм человека</u>			2
	3. <u>Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током</u>			2
	4. <u>Основные факторы поражения электрическим током</u>			2
5. <u>Классификация электротехнических помещений</u>	2			
6. <u>Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током</u>	2			
7. <u>Защитные меры в электроустановках от поражения электрическим током</u>	2			
8. <u>Помещения с повышенной опасностью поражения людей электрическим током</u>	2			
9. <u>Классификация защитных электроизоляционных средств</u>	2			
10. <u>Электрозащитные средства</u>	2			
11. <u>Организационные мероприятия для обеспечения безопасных работ в электроустановках</u>	2			
12. <u>Учет и хранение электрозащитных средств</u>	2			
13. <u>Общие требования пожарной безопасности при обслуживании электроустановок</u>	2			
14. <u>Профилактика пожаров в электроустановках</u>	2			
15. <u>Оказание первой доврачебной помощи пострадавшему</u>	2			
16. <u>Основные требования пожарной безопасности</u>	2			
Термическое действие. Электролитическое действие. Биологическое действие.	2			
Продолжительность воздействия тока. Условия внешней среды. Величина тока, протекающего через тело человека. Индивидуальные свойства человека. Помещения с повышенной опасностью. Помещения особо опасные. Основная изоляция токоведущих частей	2			
Лабораторные занятия	-	-		
Практические занятия	-	-		
В том числе в форме практической подготовки	-	-		
Тема 2.7. Основы светотехники	Содержание	20		
	1. <u>Характеристика света</u>			2
	2. <u>Измерение световых величин</u>			2
	3. <u>Источники света</u>			2
	4. <u>Световые величины</u>			2
	5. <u>Электрическое освещение</u>			2
	6. <u>Связь световых и энергетических величин</u>			2
	7. <u>Правила и нормы искусственного освещения</u>			2
	8. <u>Практические световые величины</u>			2
	9. <u>Основные методы расчетов освещения</u>			2
	10. <u>Метод коэффициента использования</u>			2
	11. <u>Схемы питания осветительных установок</u>			2
	12. <u>Точечный метод расчета освещения</u>			2
	13. <u>Терапия инфракрасным излучением</u>			2
	14. <u>Терапевтические подходы</u>			2

	15. <u>Терапия видимым излучением</u> 16. <u>Консервативное лечение</u> 17. <u>Терапия ультрафиолетовым излучением</u> 18. <u>Хирургическое лечение</u> 19. <u>Лазерная терапия</u> 20. <u>Химические и биологические методы</u> Освещение. Основные оптические законы. Возникновение света. Интенсивность света. Внутреннее освещение. Наружное освещение. Автоматизация системы освещения. Определения, обозначения и сокращения. Системы освещения. Метод удельной мощности. Метод коэффициента использования светового потока.		2 2 2 2 2 2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия 1. <u>«Расчет электрического освещения»</u> 2. <u>«Исследование работы схемы аппаратуры ЛИК-5М»</u> 3. <u>«Исследование работы схемы аппаратуры Соллюкс»</u>	18	2 2 2
	В том числе в форме практической подготовки	18	2
	Самостоятельная работа при изучении раздела 2 Электрические и электротехнические устройства: - подготовка практическим занятиям (Изучить теоретические сведения для подготовки к практической работе, приводимые в методических рекомендациях) - оформление отчета о выполнении практической работы	100 80 20	
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям; «Погрешность измерения физических величин» «Изучение неэлектрических величин» «Расчет параметров электроизмерительных приборов и погрешностей измерений. Класс точности приборов» «Измерение параметров электрических сигналов» «Изучение измерительных генераторов» «Изучение электронных осциллографов» «Расчет параметров трансформатора» «Исследование работы схемы аппаратуры УЗТ-1» «Исследование работы схемы аппаратуры ECOSCAN» «Расчет электрического освещения» Оформление отчета о выполнении практических работ		3
	Учебная практика Виды работ: – настройка и регулировка устройств и блоков аппаратуры – составление структурных схем – снятие карт сопротивлений и напряжений – установка номинальных параметров – изучение технической документации и подготовка к работе электроизмерительных приборов – порядок проведения измерений – поиск и устранение неисправностей	96	2

Раздел 3. Обслуживание автоматизированного оборудования		157	
МДК 01.01 Техническое обслуживание электронной медицинской аппаратуры.			
Тема 3.1. Автоматизированный электропривод	Содержание	21	
	1. <u>Понятие «электропривод»</u>		2
	2. <u>Структура электропривода</u>		2
	3. <u>Функциональная схема электропривода</u>		2
	4. <u>Функция электропривода</u>		2
	5. <u>Характеристики привода</u>		2
	6. <u>Классификация электроприводов</u>		2
	7. <u>Подбор электродвигателя</u>		2
	8. <u>Механика электропривода</u>		2
	9. <u>Уравнение механического движения</u>		2
10. <u>Общие принципы построения систем управления электроприводами</u>	2		
11. <u>Электродвигатель с двигателями постоянного тока</u>	2		
12. <u>Механические характеристики</u>	2		
13. <u>Схема подключения электродвигателя с двигателями постоянного тока</u>	2		
14. <u>Подключение однофазного электродвигателя</u>	2		
15. <u>Электропривод с асинхронными двигателями</u>	2		
16. <u>Подключение трёхфазного электродвигателя</u>	2		
17. <u>Схема подключения электропривода с асинхронными двигателями</u>	2		
18. <u>Включение трёхфазного двигателя в однофазную сеть</u>	2		
19. <u>Электропривод с синхронными двигателями</u>	2		
20. <u>Статические характеристики синхронного двигателя</u>	2		
21. <u>Схема подключения электропривода с синхронными двигателями</u>	2		
Функциональная схема. Энергетический канал. Координаты привода. Структурная схема электропривода. Вид движения. Степень управляемости. Способ соединения. Способы подбора электродвигателя. Моменты, действующие в электроприводе. Механические характеристики элементов привода. Приведение моментов и сил. Приведение инерционных масс. Уравнение движения привода	2		
	2		
Лабораторные занятия	-	-	
Практические занятия	-	-	
В том числе в форме практической подготовки	-	-	
Тема 3.2. Автоматика	Содержание	35	
	1. <u>Основные сведения об автоматизации процессов</u>		2
	2. <u>Механизация производства</u>		2
	3. <u>Классификация автоматизации</u>		2
	4. <u>Автоматизация производства</u>		2

	5. <u>Основные сведения об элементах автоматики</u>		2
	6. <u>Автоматические системы</u>		2
	7. <u>Статический режим работы элементов автоматики</u>		2
	8. <u>Структура автоматической системы</u>		2
	9. <u>Динамический режим работы элементов автоматики</u>		2
	10. <u>Программируемый логический контроллер</u>		2
	11. <u>Основные сведения о датчиках сигналов</u>		2
	12. <u>Применение автоматики</u>		2
	13. <u>Классификация датчиков сигнала</u>		2
	14. <u>Средства автоматизации</u>		2
	15. <u>Устройство и принцип работы датчика</u>		2
	16. <u>Применение датчиков</u>		2
	17. <u>Классификация автоматических средств управления</u>		2
	18. <u>Бесконтактные датчики</u>		2
	19. <u>Назначение систем автоматического контроля и сигнализации</u>		2
	20. <u>Параметрические датчики</u>		2
	21. <u>Классификация систем автоматического контроля</u>		2
	22. <u>Классификация систем сигнализации</u>		2
	23. <u>Структурные схемы систем автоматического контроля</u>		2
	24. <u>Структурные схемы систем сигнализации</u>		2
	25. <u>Принцип действия систем технологического управления</u>		2
	26. <u>Принципы построения АСУ ТП</u>		2
	27. <u>Классификация систем автоматического управления</u>		2
	28. <u>Структура централизованной информационной системы</u>		2
	29. <u>Назначение усилителей</u>		2
	30. <u>Типы усилителей</u>		2
	31. <u>Назначение и принцип работы реле</u>		2
	32. <u>Электронный усилитель</u>		2
	33. <u>Исполнительные элементы</u>		2
	34. <u>Гидравлический усилитель</u>		2
	35. <u>Тиристорные преобразователи</u>		2
	Цели автоматизации. Задачи механизации и их решение. Современные средства автоматизации. Специализированные контроллеры. Основные классификационные признаки. Функции АСУ. Статические параметры и характеристики. Система автоматического управления. Системы автоматического регулирования. Системы ручного регулирования. Входные и выходные сигналы САУ. Виды ПЛК.. Устройство ПЛК. Структуры систем управления. Основные требования к датчикам сигнала. Задачи автоматизации. Методы измерения. Степень автоматизации.		
	Лабораторные занятия	-	-

	Практические занятия	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
Самостоятельная работа при изучении раздела 3 Обслуживание автоматизированного оборудования: - рефераты;		41	3
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Рефераты по темам: Понятие «электропривод» «Общие принципы построения систем управления электроприводами» «Электропривод с асинхронными двигателями» «Основные сведения об автоматизации процессов»			
Учебная практика Виды работ: - исследование схем различных устройств ЭМА - устранение неисправностей - калибровки аппаратуры ЭМА - диагностика аппаратуры ЭМА - тестирование аппаратуры ЭМА		60	3
Производственная практика Виды работ: - сборочные работы - электромонтажные работы - работа с радиоэлементами -изучение технической документации и подготовка к работе электроизмерительных приборов -порядок проведения измерений -- настройка и регулировка устройств и блоков аппаратуры - составление структурных схем -снятие карт сопротивлений и напряжений -установка номинальных параметров - поиск и устранение неисправностей -исследование схем различных устройств ЭМА - устранение неисправностей - калибровки аппаратуры ЭМА - диагностика аппаратуры ЭМА - тестирование аппаратуры ЭМА		180	
ВСЕГО:		1150	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличие мастерской технического обслуживания и ремонта электронной медицинской аппаратуры

Оборудование мастерской технического обслуживания и ремонта электронной медицинской аппаратуры

Рабочее место мастера производственного обучения; доска ученическая; рабочие места обучающихся;
Набор функциональных узлов и блоков;
Генераторы универсальные UTG9020G;
Источники питания 305D;
Приборы измерительные;
Паяльники;
Мультимедийное оборудование;
Регулятор уровня электронный;
Стерилизатор паровой ГК-10;
Колбоподогреватель LW-4;
Иономер универсальный ЭВ-74;
УВЧ-66;
Полюс М1 ТУ 64;
GOMCO 6053;
Miniox 3000 tsbc 0056;
Дефибрилятор Phisiocontra life paklo;
Welch allyn proraq 100 series;
DT50-3 Тонус-1;
ДКИ Н 15Ст Бифазик;
Vitaфон 5;
Мефан 8001 Фотометр;
Фотометр УФКЗ;

Для реализации МДК.01.01 Техническое обслуживание электронной медицинской аппаратуры имеется лаборатория медицинской аппаратуры.

Оборудование лаборатории медицинской аппаратуры:

Рабочее место преподавателя; доска ученическая ; столы лабораторные; Ингалятор ультразвуковой Вулкан – 1; Фотометр РМ 2111 солар – Украина; Эхоэнцефалоскоп ЭЭС-12; DGM-2005; DIADYNAMIC - DD5A; SolarPV1251C; Стерилизатор ГК-10; Мидас ЕК1Т; sanofidiagnosticspasteurpw41; Колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2МП; ВЛР-200г; ПОТОК-1 ЭМА; Полярограф универсальный ПУ-1; XYRecorderA3 ПДА-1; Электрокардиограф ЭК1Т-О3М; Электрокардиограф ЭК1Т-О3М2; Магнитная мешалка; Электрокардиограф ЭК1Т-04; Регулятор уровня электронной ЭРУ; Иономер универсальный ЭВ-74; Бидистеллятор стеклянный БС; Орбита ЦЛУ-1; Водяная баня LW4; Водяная баня LW1; ИСКРА-1; INTERDYNID 79M; Ультразвуковой аппарат НУ260F; Кардиомонитор 43200МС; PHILIPSEARTSTARTMRx; VITAFON-5; ПульсоксиметрMedicar; Пульсоксиметр МИЦАР-ПУЛЬС; Дозиметр Soeks112; Люксметр; Измеритель концентрации газов МЕГЕОН; МультиметрUT100; МегометрDIGITALINSULATIONTESTER; Электрокардиограф ЮКАРД-100; Кардиомонитор UM-300; PHISIO— CONTROLLIFERAK10; Аппарат ИВЛ Ohmeda; Аппарат УЗИ AcusonSequoia 512

4.2 Информационное обеспечение обучения

Нормативные и нормативно-технические документы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования профессии 12.01.07 «Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 874 от «02» августа 2013г.

Основные источники:

1. Филист, С. А. Изготовление биотехнических и медицинских аппаратов и систем: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Филист, О. В. Шаталова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 309 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11266-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456271> (дата обращения: 10.08.2020).

2. Бакалов, В. П. Медицинская электроника: основы биотелеметрии: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Бакалов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07678-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455747> (дата обращения: 10.08.2021).

Дополнительные источники:

1. Александровская А.Н. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Н. Александровская, И.А. Гванцеладзе. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 336 с.— Текст: непосредственный.

2. Яковлева И.В. Безопасность медицинской техники: учебное пособие/И.В. Яковлева. - 3-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол: ТНТ, 2018. - 220 с.— Текст: непосредственный.

3. Корневский Н.А. Проектирование биотехнических систем медицинского назначения: учебное пособие/Н.А. Корневский, З.М. Юлдашев, Д.Е. Скопин. - Старый Оскол: ТНТ, 2018. - 216 с. — Текст: непосредственный.

4. Корневский Н.А. Узлы и элементы биотехнических систем : учебник/Н.А. Корневский, Е.П. Попечителей. - Старый Оскол: ТНТ, 2016. - 448 с. — Текст: непосредственный.

Электронные ресурсы:

1. Порядок ввода в эксплуатацию медицинского оборудования//Компания ErsPlus (Electronic Repair Service) лицензированный сервисный центр по ремонту и обслуживанию сложного медицинского оборудования —URL: <https://ersplus.ru/stati> (дата обращения:31.08.2021). — Режим доступа: свободный. —Текст: электронный.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение обучающимися профессионального модуля должно проходить в условиях созданной образовательной среды, как в колледже, так и на предприятиях соответствующих профилю. Реализация программы профессионального модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к библиотечным фондам и базам

данных. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет. Освоению данного модуля предшествует изучение дисциплин общепрофессионального цикла.

В рамках освоения профессионального модуля обучающиеся осваивают квалификацию электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры.

Обязательным условием освоения профессионального модуля ПМ.01 являются положительные результаты освоения междисциплинарных курсов, учебной и производственной практики.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих профессиональную подготовку обучающихся – наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования соответствующего профиля и опыт деятельности в профессиональной сфере.

Для мастеров производственного обучения – наличие высшего или среднего профессионального образования и на 1 - 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения данного профессионального модуля осуществляется в процессе проведения теоретических и практических занятий, а также во время учебной и производственной практик.

На теоретических и практических занятиях проводятся текущий контроль: устный и письменный опрос; тестирование по темам МДК; выполнение рефератов, докладов; оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; отчеты по практическим работам.

Во время учебной и производственной практик ведется наблюдение за ходом выполнения работ, текущий контроль и оценивание выполнения практических работ. По результатам учебной и производственной практик выставляется дифференцированный зачет.

Формы, методы контроля и оценки результатов обучения профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Производить плановый контроль технического состояния ЭМА перед ее использованием.	Произведение планового контроля технического состояния ЭМА перед ее использованием	<ul style="list-style-type: none"> - устный и письменный опрос; - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка выполнения индивидуального задания.
ПК 1.2. Выполнять плановый контроль технического состояния (с устранением мелких неисправностей) ЭМА.	Выполнение планового контроля технического состояния (с устранением мелких неисправностей) ЭМА	<ul style="list-style-type: none"> - устный и письменный опрос; - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка выполнения индивидуального задания; - выполнение заданий для самостоятельной работы; - зачеты по учебной и производственной практике; - защита выпускных квалификационных работ.
ПК 1.3. Проводить плановое и внеплановое техническое обслуживание (с заменой изношенных деталей и узлов) ЭМА.	Проведение планового и внепланового обслуживания (с заменой изношенных деталей и узлов) ЭМА	<ul style="list-style-type: none"> - устный и письменный опрос; - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка выполнения индивидуального задания; - выполнение заданий для самостоятельной работы; - зачеты по учебной и

		производственной практике; - защита выпускных квалификационных работ.
ПК 1.4. Проводить техническое обслуживание ЭМА.	Проведение технического обслуживания ЭМА	- устный и письменный опрос; - защита отчётов по практическим занятиям; - оценка выполнения индивидуального задания.

Формы, методы контроля и оценки результатов обучения общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса.	Наблюдение за деятельностью студента в процессе обучения.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Организация собственной деятельности. Эффективность и качество выполнения порученных работ	Активное участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии. достижение высоких результатов, стабильность результатов.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Анализ рабочей ситуации, осуществление текущего и итогового контроля, оценка и коррекция собственной деятельности, ответственность за результаты своей работы.	Мониторинг выполнения работ на учебной практике
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Осуществление поиска информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Анализ полноты, качества, достоверности, логичности изложения найденной информации.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование ИКТ в профессиональной деятельности	Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности выбора информационно-коммуникационных технологий для выполнения профессиональных задач.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Работа в команде, эффективность общения с коллегами, руководством, клиентами.	Наблюдение за ролью обучающегося в группе
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Исполнение воинской обязанности.	Своевременность постановки на воинский учет Проведение воинских сборов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Ремонт электронной медицинской аппаратуры

**Профессия : 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию
электронной медицинской аппаратуры**

г. Симферополь
2021 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	29
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	32

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ РЕМОНТ ЭЛЕКТРОННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АППАРАТУРЫ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры** входящей в состав укрупненной группы профессий 12.00.00 ФОТОНИКА, ПРИБОРОСТРОЕНИЕ, ОПТИЧЕСКИЕ И БИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) **Техническое обслуживание электронной медицинской аппаратуры** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

5. Выполнять текущий ремонт, настройку и послеремонтный контроль ЭМА
6. Производить настройку, регулировку, юстировку и контроль технического состояния после ремонта ЭМА

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по профессии 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

проведения текущего ремонта ЭМА;

уметь:

выполнять текущий ремонт ЭМА;

осуществлять настройку, регулировку и послеремонтный контроль технического состояния ЭМА с соблюдением мер электробезопасности;

знать:

виды отказов и способы устранения неисправностей в ЭМА

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **1804** часа, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 814 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 414 часа;
учебной и производственной практики – **576** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Техническое обслуживание электронной медицинской аппаратуры**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Выполнять текущий ремонт, настройку и послеремонтный контроль ЭМА
ПК 2.2	Производить настройку, регулировку, юстировку и контроль технического состояния после ремонта ЭМА
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В результате освоения рабочей программы у обучающегося формируются **личностные результаты**:

ЛР 13 Демонстрация готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 14 Проявление сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 15 Проявление гражданского отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 16 Способность принимать основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

ЛР 17 Проявление ценностного отношения к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

ЛР 18 Демонстрирование знания развития современной электронной медицинской аппаратуры, принятие на себя высокого уровня ответственности и независимости в решении производственных вопросов, анализирующий рабочую ситуацию, осуществляющий оценку и коррекцию собственной деятельности, несущий ответственность за результаты своей занятости.

ЛР 19 Работающий в соответствии с действующими стандартами с соблюдением всех правил охраны труда и техники безопасности.

ЛР 20 С уважением относящийся к коллегам по работе, оказывающий поддержку новым сотрудникам, следующий нормам деловой этики, поддерживающий дружелюбную атмосферу

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ 02

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	В том числе в форме практической подготовки	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3		4	5	6	7	8
ОК 1 – 7 ПК 1.1 – 1.2	Раздел 1. Диагностические приборы и системы для исследования биоэлектрической активности организма	105	30	50	30	19	36	—
ОК 1 – 7 ПК 1.1 – 1.2	Раздел 2. Биотехнические системы и технологии	909	233	460	233	269	180	—
ОК 1 – 7 ПК 1.1 – 1.3	Раздел 3. Обслуживание и ремонт медицинской техники	466	145	304	145	126	36	—
	Производственная практика, (концентрированная) часов	324						324
	Всего:	1804	408	814	<i>408</i>	414	252	324

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.02)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем, часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Диагностические приборы и системы для исследования биоэлектрической активности организма		105		
МДК 02.01 Текущий ремонт электронной медицинской аппаратуры				
Тема 1.1. Технические средства в системе здравоохранения	Содержание	4	2	
	1. Техническое обеспечение лечебно-диагностического процесса			2
	2. Структура технических средств, используемых в здравоохранении			2
	3. Организация диагностических исследований			2
	4. Структура технических средств, используемых в здравоохранении			2
Лабораторные занятия	-	-		
Практические занятия	-	-		
В том числе в форме практической подготовки	-	-		
Тема 1.2. Организация диагностических исследований и общие принципы построения диагностических аппаратов и систем	Содержание	5	2	
	1. Основы здравоохранения и организации лабораторной службы			2
	2. Организация технического оснащения служб диагностических исследований			2
	3. БТС для регистрации и анализа медико-биологических показателей физиологических процессов			2
	4. Приборы для анализа медико-биологических показателей.			2
	5. Основные структурные схемы БТС			2
Лабораторные занятия	-	-		
Практические занятия	-	-		
В том числе в форме практической подготовки	-	-		
Тема 1.3. Диагностические приборы и системы для исследования биоэлектрической активности организма	Содержание	11	2	
	1. Электрокардиографы			2
	2. Принцип работы электрокардиографа			2
	3. Кардиомониторы			2
	4. Принцип работы Кардиомонитора			2
	5. Электроэнцефалографы			2

	6. Принцип работы Электроэнцефалографа 7. Электромиографы 8. Принцип работы Электромиографа 9. Аппаратура для измерения электрических характеристик кожи 10. Реографы 11. Принцип работы Реографа		2 2 2 2 2 2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия 1. Исследование возможностей встроенного АЦП платформы Arduino Uno 2. Изучение работы микропроцессора 3. Аналоговые интерфейсы AFE	30	2 2 2
	В том числе в форме практической подготовки	30	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 Диагностические приборы и системы для исследования биоэлектрической активности организма: - подготовка практическим занятиям (Изучить теоретические сведения для подготовки к практической работе, приводимые в методических рекомендациях) - оформление отчета о выполнении практической работы.		19 13 6	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям по темам «Исследование возможностей встроенного АЦП платформы Arduino Uno» «Изучение работы микропроцессоров» «Аналоговые интерфейсы AFE». Отчеты по темам практических занятий			2
Учебная практика Виды работ: – выполнение монтажа радиоэлементов при помощи оборудования для сборки; – выполнять демонтаж радиоэлементов ЭМА		36	2
Раздел 2. Биотехнические системы и технологии		909	

МДК 02.01 Текущий ремонт электронной медицинской аппаратуры			
Тема 2.1. Устройство и ремонт аппаратов, систем и комплексов для исследования неэлектрических характеристик организма	Содержание	34	
	1. Методические основы фотометрических исследований		2
	2. Обобщённая схема фотометрических исследований		2
	3. Ремонт фотометрические приборы для фотоплетизмографии		2
	4. Ремонт фотометрические приборы для пульсовой оксиметрии		2
	5. Ремонт фотометрические приборы для проведения капнометрии		2
	6. Ремонт и обслуживание приборов неинвазивной флюоресцентной диагностики		2
	7. Классификация фотометрических приборов		2
	8. Ремонт и обслуживание приборов для инвазивного измерения давления крови		
	9. Параметры пульсовой волны ультра звукового оборудования		2
	10. Ремонт и обслуживание аппаратуры для исследования механических характеристик системы дыхания		2
	11. Ремонт и обслуживание спирометров и спирографов		2
	12. Ремонт и обслуживание приборов контроля двигательных функций		2
	13. Классификация приборов контроля двигательных функций		
	14. Ремонт и обслуживание приборов для исследования механических характеристик сердца		2
			2
	15. Классификация приборов для исследования механических характеристик сердца		2
	16. Ремонт и обслуживание приборов для аудиометрических исследований		2
	17. Ремонт и обслуживание акустических медицинских приборов		
	18. Технические средства для проведения фонокардиографии		2
	19. Средства для проведения диагностики акустических медицинских аппаратов		
	20. Ремонт и обслуживание приборов для исследования акустических характеристик лёгких		2
			2
	21. Ремонт и обслуживание приборов неинвазивного измерения давления крови		2
	22. Акустические датчики		2
	23. Ремонт и обслуживание ультразвуковых эхоскопов		
	24. Принцип работы эхоскопов		2
	25. Ремонт и обслуживание ультразвуковых доплеровских приборов		
	26. Принцип работы доплеровских приборов		2
	27. Медицинская аппаратура для неинвазивного измерения температуры		2
	28. Ремонт и обслуживание эндоскопической техники		
	29. Классификация эндоскопической техники		2
	30. Точность функциональной диагностики		2
31. Системы для биологического мониторинга	2		
32. Принцип работы систем для биологического мониторинга	2		
33. Комплексы для биологического мониторинга	2		

	34. Виды биологического мониторинга		2 2 2 2 2 2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
Тема 2.2. Приборы и комплексы биологической интроскопии назначение и ремонт	Содержание	40	
	1. Ремонт и обслуживание тепловизоров		2
	2. Ремонт и обслуживание рентгеновской диагностической техники		2
	3. Классификация рентгеновской аппаратуры		2
	4. Формирование томографических изображений		2
	5. Обобщённые структуры рентгеновских компьютерных томографов		2
	6. Схемы структурные рентгеновских компьютерных томографов		2
	7. Ремонт и обслуживание ядерно-магниторезонансных томографов		2
	8. Ядерный магнитный резонанс		2
	9. Ремонт и обслуживание радионуклидных компьютерных томографов		2
	10. Ремонт и обслуживание ультразвуковых томографов		2
	11. Ремонт и обслуживание оптических просвечивающих томографов		2
	12. Контраст изображения в аппаратах МРТ		2
	13. Ремонт и обслуживание ангиографических систем		
	14. КТ-ангиография		2
	15. Ремонт и обслуживание ангиопластических систем		2
	16. Ремонт и обслуживание ангиографических систем		2
	17. Организация лабораторной службы		2
	18. Клиническая лабораторная диагностика		2
	19. Принципы технического оснащения средствами лабораторного анализа		2
	20. Классификация приборов для лабораторного анализа		2
	21. Виды испытания медицинского оборудования		2
	22. Фотометрические лабораторные анализаторы		2
	23. Фотоэлектрические методы		2
	24. Ремонт и обслуживание ядерных лабораторных анализаторов		2
	25. Электронный парамагнитный резонанс		2
	26. Ремонт и обслуживание хроматографов		2
	27. Классификация хроматографов		2
28. Ремонт и обслуживание электрофоретических анализаторов	2		

	29. Классификация электрофоретических анализаторов		2
	30. Ремонт и обслуживание электрохимических анализаторов		2
	31. Классификация электрохимических анализаторов		2
	32. Ремонт и обслуживание гематологических анализаторов		2
	33. Классификация гематологических анализаторов		2
	34. Ремонт и обслуживание аппаратуры для иммунологических исследований		2
	35. Ремонт и обслуживание автоматических лабораторных систем		2
	36. Ремонт и обслуживание автоматических лабораторных комплексов		2
	37. Ремонт и обслуживание автоматизированных лабораторных систем		2
	38. Ремонт и обслуживание автоматизированных лабораторных комплексов		2
	39. Ремонт и обслуживание аналитической аппаратуры для лабораторий санитарно-эпидемиологических станций		2
	40. Ремонт и обслуживание аналитической аппаратуры для лабораторий экологического контроля		2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
Тема 2.3. Аппараты и системы для физиотерапии принцип работы и ремонт	Содержание	42	
	1. Классификация средств для терапии		2
	2. Классификация методов электрических воздействий		2
	3. Обобщённая структура аппаратов для электротерапии		2
	4. Классификация методов электрических воздействий для электротерапии		2
	5. Обобщённая структура аппаратов для электротерапии		2
	6. Основные функции аппаратов для электротерапии		2
	7. Аппараты для терапии с постоянным током		2
	8. Принцип работы аппаратов для электротерапии		2
	9. Аппараты для терапии постоянным электрическим полем		2
	10. Дозировка процедур франклинизации		2
	11. Аппараты для терапии модулированными последовательностями токов низких и средних частот		2
	12. Аэроионы в аппаратах для франклинизации		2
	13. Аппараты для терапии непрерывными последовательностями токов низких и средних частот		2
	14. Аппараты для франклинизации и аэроионотерапии		2
	15. Аппаратура для УВЧ-терапии		2
	16. Аппараты для электроаэрозольтерапии		2
	17. Аппараты для дециметровой терапии		2

	18. Технические характеристики аппарата для дециметровой терапии		2
	19. Аппараты для микроволновой терапии		2
	20. Технические характеристики аппарата для микроволновой терапии		2
	21. Биостимуляторы		2
	22. Аппараты для воздействия СВЧ-полями		2
	23. Технические характеристики аппаратов для воздействия СВЧ-полями		2
	24. Системы для воздействия СВЧ-полями		2
	25. Характеристика диапазонов электромагнитных волн		2
	26. Аппараты для воздействия рентгеновским излучениями		2
	27. Аппараты для воздействия радиоизотопным излучениями		2
	28. Системы для воздействия рентгеновским излучениями		2
	29. Системы для воздействия радиоизотопным излучениями		2
	30. Аппаратура для магнитотерапии		2
	31. Технические характеристики аппаратуры для магнитотерапии		2
	32. Средства лазерной терапии		2
	33. Характеристики лазерного излучения		2
	34. Ультразвуковые аппараты		2
	35. Терапевтические аппараты		2
	36. Аппараты для воздействия на биологически активные точки		2
	37. Методы воздействия на биологически активные точки		2
	38. Электронные ингаляторы		2
	39. Технические характеристики электронных ингаляторов		2
	40. Аппараты для анальгезии (анестезии)		2
	41. Ремонт и обслуживание аппаратов для анальгезии (анестезии)		2
	42. Технические характеристики аппаратов для анальгезии		2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
Тема 2.4. Обеспечения надёжной работы технических средств	Содержание	11	
	1. Основные понятия эксплуатационного обслуживания		2
	2. Модели потоков отказов и сбоев		2
	3. Модели потоков восстановления и профилактического обслуживания		2
	4. Построение моделей надёжности до экспериментальным данным		2
	5. Надёжность программного обеспечения медицинских изделий		2
	6. Контроль показателей надёжности и планы контрольных испытаний на надёжность		2
	7. Факторы, влияющие на надёжность медицинских изделий		2
	8. Обеспечение требуемых показателей надёжности медицинских изделий на этапе		2

	проектирования 9. Организация комплексного технического обслуживания, медицинской техники 10. Организация комплексного ремонта медицинской техники 11. Организация комплексного монтажа и наладки медицинской техники		2 2 2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	113	
	1. Исследование механических колебаний с помощью самописца 2. Принцип работы схем слуховых аппаратов и усилителей слуха 3. Изучение метода ультразвуковой эхолокации 4. Определение вязкости жидкости с помощью капиллярного вискозиметра 5. Определение подвижности ионов методом электрофореза 6. Изучение работы электронного осциллографа 7. Изучение работы поляриметра 8. Определение показателя преломления жидкости с помощью рефрактометра 9. Определение концентрации окрашенных растворов с помощью фотоэлектроколориметра		2 2 2 2 2 2 2 2 2
		113	2
Тема 2.5. Хирургическая техника и восстановления утраченных функций	Содержание	20	
	1. Применение физических полей для разрушения биологических тканей 2. Аппараты для литотрипсии 3. Применение физических полей для разрушения «чужеродных» структур 4. Ремонт и обслуживание электронных «скальпелей» 5. Ремонт и обслуживание лазерных «скальпелей» 6. Альфа-лучи в радиотерапевтическом оборудовании 7. Ремонт и обслуживание ультразвуковых «скальпелей» 8. Гамма-терапевтические аппараты для контактного облучения 9. Ремонт и обслуживание аппаратов для поддержки кровообращения 10. Ремонт и обслуживание наркозно-дыхательной аппаратуры 11. Технические средства для микрохирургии 12. Искусственные органы и их элементы 13. Классификация искусственных органов 14. Имплантируемые биостимуляторы 15. Понятие электрокардиостимулятора 16. Биоуправляемые протезы конечностей 17. Основные функции кардиостимулятора 18. Характеристика имплантируемых кардиовертеров-дефибрилляторов		2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2

	19.Технические средства для реабилитации и физкультурно-оздоровительных комплексов		2
	20.Инженерное обслуживание и выявление неисправностей		2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
Тема 2.6. Ионизирующее излучение в медицинском оборудовании	Содержание	12	
	1. Понятие ионизирующего излучения		2
	2. Виды ионизирующего излучения		2
	3. Поглощённая доза		2
	4. Единицы измерения ионизирующего излучения		2
	5. Внешнее облучение		2
	6. Внутреннее облучение		2
	7. Радионуклиды, используемые в медицине		2
	8. Острая лучевая болезнь		2
	9. Хронические последствия облучения		2
	10. Нормы радиационной безопасности		2
	11. Радиационная безопасность в медицине		2
	12. Защита и профилактические мероприятия		2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
Тема 2.7. Электромагнитные излучения в медицинском оборудовании	Содержание	5	
	1. Виды электромагнитных излучений		2
	2. Спектр ЭМИ		2
	3. Влияние излучений радиочастот		2
	4. Влияние излучений сверхвысокочастотного диапазона		2
	5. Гигиеническое нормирование ЭМИ РЧ		2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
Тема 2.8. Оптическое излучение в медицинском оборудовании	Содержание	2	
	1. Физические основы освещения		2
	2. Гигиеническое нормирование освещённости		2
	Лабораторные занятия	-	-

	Практические занятия	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
Тема 2.9. Ультрафиолетовое излучение в медицинском оборудовании	Содержание	5	
	1. Воздействие УФ-излучения на биоорганизмы		2
	2. Длинноволновое облучение		2
	3. Средневолновое облучение		2
	4. Коротковолновое облучение		2
	5. Гигиеническое нормирование		2
	Лабораторные занятия	-	-
Практические занятия	-	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
Тема 2.10. Предмет, задачи и методы количественного описания биотехнических систем	Содержание	22	
	1. Техника для медицины		2
	2. Классификация техники для медицины		2
	3. Системный подход к описанию свойств объекта.		2
	4. Основные определения системного подхода		2
	5. Понятие системы		2
	6. Предмет количественного описания БТС		2
	7. Особенности системного подхода		2
	8. Задачи количественного описания БТС		2
	9. Биоадекватность		2
	10. Основные принципы количественного описания БТС		2
	11. Основы анализа биотехнических систем		2
	12. Теоретические основы БТС		2
	13. Биотехнические системы медицинского назначения		2
	14. Состояние биообъекта		2
	15. Способ диагностики состояния биообъектов		2
	16. Изменения биообъекта		2
	17. Устройство для реализации состояния биообъектов		2
	18. Характерные пространственные масштабы биообъектов		2
	19. Функция биообъекта		2
	20. Характерные временные масштабы биообъектов		2
	21. Понятие биообъектов		2
	22. Устройство для исследования биообъекта		2
	Лабораторные занятия	-	-
Практические занятия	-	-	

	В том числе в форме практической подготовки	-	-
Тема 2.11. Методы и средства проверки биотехнических систем	Содержание	17	
	1. Организация периодической поверки электрокардиоприборов		2
	2. Методы и средства поверки реографов		2
	3. Тестовые генераторы и имитаторы электрофизиологических сигналов		2
	4. Определение эксплуатационных характеристик фотометрических приборов		2
	5. Методы и средства для проверки полуавтоматических и автоматических приборов для измерения артериального давления		2
	6. Организация технического обслуживания и поверки эхолокаторов		2
	7. Особенности контроля характеристик рентгенодиагностической аппаратуры		2
	8. Контроль качества аппаратуры для радионуклидной диагностики		2
	9. Оценка качества работы интерпретирующих приборов		2
10. Техническое обслуживание приборов для электротерапии		2	
11. Проверка работоспособности и поверка приборов для электротерапии		2	
12. Обобщение структуры наркозно-дыхательной аппаратуры		2	
13. Обеспечение безопасности НДА		2	
14. Технические испытания и проверка НДА		2	
15. Пример проверки технического состояния аппарата ивл типа РО-6Н-05		2	
16. Рекомендации по эксплуатации НДА		2	
17. Нормативная документация, регламентирующая вопросы эксплуатационного обслуживания медицинской техники		2	
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
Тема 2.12. Системы автоматизированного диагностирования ЭМА	Содержание	13	
	1. Основные понятия тестового диагностирования		
	2. Диагностирование нецифровой части медицинской техники		
	3. Общие принципы обнаружения ошибок в микропроцессорных системах		
	4. Функциональное диагностирование цифровых узлов, блоков и систем		
	5. Описание объектов тестирования и генерирования тестов для цифровых устройств		
	6. Методы диагностического тестирования сложных цифровых систем		
	7. Организация тестирования запоминающих устройств		
	8. Особенности тестирования микропроцессорных медицинских изделий		
	9. Проектирование диагностического тестового обеспечения микропроцессорных медицинских приборов		
	10. Контрольно-измерительная аппаратура для эксплуатационного обслуживания		

	микропроцессорного медицинского оборудования 11. Средства отладки программного обеспечения микропроцессорных медицинских приборов 12. Методы защиты информации от несакционированного доступа 13. Методы и средства повышения эксплуатационной надёжности систем электропитания		
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
Тема 2.13. Обеспечение безопасной эксплуатации ЭМА	Содержание	4	
	1. Нормативная документация медицинской техники 2. Общие требования к безопасной эксплуатации медицинской техники 3. Обеспечение электробезопасности при работе с электронной медицинской аппаратурой 4. Обеспечение безопасной работы подразделений медицинских учреждений		
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	120	
	1. Изучение работы аппарата для гальванизации 2. Изучение работы транзистора и транзисторного усилителя 3. Изучение работы датчиков 4. Изучение работы электрокардиографа 5. Изучение работы фоно кардиографа 6. Изучение работы реографа 7. Изучение работы мультивибратора 8. Изучение аппаратов низкочастотной терапии 9. Изучение аппарата для УВЧ—терапии 10. Изучение работы эхо офтальмоскопа		2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
	В том числе в форме практической подготовки	120	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 Биотехнические системы и технологии: - подготовка практическим занятиям (Изучить теоретические сведения для подготовки к практической работе, приводимые в методических рекомендациях) - оформление отчета о выполнении практической работы - реферат		269 195 38 36	2
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям по темам: «Исследование механических колебаний с помощью самописца» «Принцип работы схемы слуховых аппаратов и усилителей слуха» «Изучение метода ультразвуковой эхолокации» «Определение вязкости жидкости с помощью капиллярного вискозиметра» «Определение подвижности ионов методом электрофореза» «Изучение работы			

<p>электронного осциллографа» «Изучение работы поляриметра» «Определение показателя преломления жидкости с помощью рефрактометра» «Определение концентрации окрашенных растворов с помощью фотоэлектроколориметра» «Изучение работы аппарата для гальванизации» «Изучение работы транзистора и транзисторного усилителя» «Изучение работы датчиков» «Изучение работы электрокардиографа» «Изучение работы фоно кардиографа» «Изучение работы реографа» «Изучение работы мультивибратора» «Изучение аппаратов низкочастотной терапии» «Изучение аппарата для УВЧ—терапии» «Изучение работы эхо офтальмоскопа»</p> <p>Оформление отчета по практическим работам</p> <p>Подготовить рефераты по темам: «Общие принципы обнаружения ошибок в микропроцессорных системах» «Методы диагностического тестирования сложных цифровых систем» «Методы защиты информации от несанкционированного доступа»</p>			
Учебная практика		180	
<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Составление структурной схемы - Поиск и устранение неисправностей 			2
Раздел 3. Биотелеметрические системы		790	
МДК 02.01 Текущий ремонт электронной медицинской аппаратуры			
<p>Тема 3.1. Обслуживание и ремонт медицинской техники</p>	Содержание	7	
	22. Основы безопасного использования различных контрольно-измерительных приборов и устройств		2
	23. Нормальные значения и допустимые пределы отклонения технических параметров и характеристик различной медицинской техники.		2
	24. Соблюдение правил труда и техники безопасности в рентгеновских кабинетах.		2
	25. Требования по радиационной защите рентгеновских кабинетов.		2
	26. Для радиационной защиты персонала группы «А» и «В»		2
	27. Радиационная защита рентгеновских излучателей.		2
28. Радиационная защита смежных с рентгенопроцедурным помещением территорий		2	
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
<p>Тема 3.2. Плановый контроль технического состояния приборов по принципу ядерного магнитного резонанса</p>	Содержание	5	
	1. Внешний осмотр рентгеновских приборов и приборов по принципу ядерного магнитного резонанса		2
	2. Проверка органов управления, контроля, индикации и сигнализации		2
	3. Контроль состояния деталей, узлов механизмов, устройств и приспособлений		2
	4. Выявление видимых повреждений		2
	5. Проверка функционирования основных и вспомогательных узлов		2

	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
Тема 3.3. Плановое техническое обслуживание рентгеновских приборов и приборов Но принципу ядерного магнитного резонанса	Содержание	10	
	1. Плановый контроль технического состояния (ПКТС)		2
	2. Чистка механических и других рабочих систем		2
	3. Опробование рентгеновских приборов и приборов по принципу ядерного магнитного резонанса		2
	4. Комплексная регулировка и настройка рентгеновских приборов		2
	5. Демонтаж и монтаж встроенных контрольно-измерительных приборов		2
	6. Заправка расходными материалами		2
7. Замена отработавших ресурс составных частей	2		
8. Регулировка рабочих параметров в соответствии с техническими условиями	2		
9. Анализ причин увеличения погрешностей медицинской техники в ходе эксплуатации	2		
10. Оформление технической документации	2		
			2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
Тема 3.4. Организация планового технического обслуживания диагностической аппаратуры для регистрации биопотенциалов	Содержание	4	
	1. Диагностическая аппаратура для регистрации биопотенциалов		2
	2. Виды, периодичность и объемы по техническому обслуживанию		2
	3. План-графики и журналы технологического обслуживания		2
	4. Требования к электробезопасности		2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
Тема 3.5. Организация планового технического обслуживания диагностической аппаратуры для регистрации биопотенциалов	Содержание	8	
	1. Периодичность состояния диагностической аппаратуры для регистрации биопотенциалов		2
	2. Объем состояния диагностической аппаратуры для регистрации биопотенциалов		2
	3. Технология контроля состояния диагностической аппаратуры для регистрации биопотенциалов		2

	<ul style="list-style-type: none"> 4. Выбор средств и методов контроля 5. Виды контроля ЭМА 6. Инструменты и контрольно-измерительные приборы 7. Протокол контроля технического состояния диагностической аппаратуры для регистрации биопотенциалов 8. Регулировка рабочих параметров и характеристик 		<ul style="list-style-type: none"> 2 2 2 2 2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
Тема 3.6. Техническое обслуживание приборов для УЗ диагностики	Содержание	20	
	1. Правила проведения технического обслуживания приборов для УЗ диагностики		2
	2. Порядок проведения технического обслуживания приборов для УЗ диагностики		2
	3. Периодичность работ по техническому обслуживанию приборов для УЗ диагностики		2
	4. Проведение планового контроля технического состояния приборов для УЗ диагностики		2
	5. Проведение планового технического обслуживания приборов для УЗ диагностики		2
	6. Особенности проведения процедур планового контроля технического состояния приборов для УЗ диагностики		2
	7. Особенности проведения процедур планового технического обслуживания приборов для УЗ диагностики		2
	8. Методики проведения технического обслуживания приборов для УЗ диагностики		2
	9. Особенности проведения технического обслуживания приборов для УЗ диагностики		2
	10. Методики определения технических параметров и характеристик приборов для УЗ диагностики		2
	11. Определение нормальных значений и допустимых пределов отклонения технических характеристик приборов для УЗ диагностики		2
	12. Сервисные режимы работы приборов для УЗ диагностики		2
	13. Системы защиты приборов для УЗ диагностики		2
	14. Регулировочные работы при наладке приборов для УЗ диагностики		2
	15. Процедура обновления программного обеспечения приборов для УЗ диагностики		2
	16. Процедура дополнительной настройки программного обеспечения приборов для УЗ диагностики		2
17. Основы техники безопасности на соответствие требованиям ГОСТов при проведении технического обслуживания приборов для УЗ диагностики		2	

	18. Номенклатура оформления текущей документации по техническому обслуживанию приборов для УЗ диагностики		2
	19. Порядок оформления текущей документации по техническому обслуживанию приборов для УЗ диагностики		2
	20. Оформление текущей документации по техническому обслуживанию приборов для УЗ диагностики		2
			2
			2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	-	-
	В том числе в форме практической подготовки	-	-
	Содержание	16	
Тема 3.7. Техническое обслуживание приборов тепловизорной диагностики и комплексов аудиометрии	1. Задачи процесса технического обслуживания приборов тепловизорной диагностики		2
	2. Задачи процесса технического обслуживания комплексов аудиометрии		2
	3. Правила и порядок проведения технического обслуживания приборов тепловизорной диагностики		2
	4. Правила и порядок проведения технического обслуживания комплексов аудиометрии		2
	5. Периодичность работ по техническому обслуживанию приборов тепловизорной диагностики и комплексов аудиометрии		2
	6. Проведение планового контроля технического состояния при техническом обслуживании приборов тепловизорной диагностики и комплексов аудиометрии		2
	7. Методики проведения технического обслуживания приборов тепловизорной диагностики и комплексов аудиометрии		2
	8. Методики определения технических параметров тепловизорной диагностики и комплексов аудиометрии		2
	9. Методики определения характеристик приборов тепловизорной диагностики и комплексов аудиометрии		2
	10. Определение нормальных значений тепловизорной диагностики и комплексов аудиометрии		2
	11. Сервисные режимы работы тепловизорной диагностики и комплексов аудиометрии		2
	12. Системы защиты приборов тепловизорной диагностики и комплексов аудиометрии		2

	<ul style="list-style-type: none"> 13. Регулировочные работы при наладке приборов тепловизорной диагностики и комплексов аудиометрии 14. Особенности проведения процедур планового контроля технического состояния приборов тепловизорной диагностики 15. Плановый контроль и комплексов аудиометрии с высокой степенью визуализации 16. Процедура обновления и дополнительной настройки программного обеспечения приборов 		<ul style="list-style-type: none"> 2 2 2 2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия <ul style="list-style-type: none"> 1. Структурно-функциональный подход к проектированию биотехнических систем 2. Выбор микропроцессорных средств для проектируемых биотехнических систем 3. Проектная документация, ее анализ и составление медико-технических требований 4. Технический уровень проектирования биотехнических систем 5. Проектирование цифровых фильтров биотехнических систем 6. Спектральный анализ биомедицинских сигналов 7. Аналоговый интерфейс обработки электрокардиограмм ADAS1000 	70	<ul style="list-style-type: none"> 2 2 2 2 2 2 2
	В том числе в форме практической подготовки	70	2
	Содержание	89	
Тема 3.8. Ремонт биотехнических систем и медицинской техники	<ul style="list-style-type: none"> 1. Изучение правил эксплуатации биомедицинской техники 2. Назначение, устройство и принцип работы основных видов биомедицинской техники 3. Изучение правил ремонта биомедицинской техники 4. Изучение правил эксплуатации измерительных приборов медицинского назначения 5. Изучение правил ремонта измерительных приборов медицинского назначения 6. Технология ремонта, наладки и поверки на производстве биомедицинской техники 7. Принципы проведения ремонтных работ биомедицинской техники и оборудования 8. Принципы проведения наладочных работ биомедицинской техники и оборудования 9. Исследование безопасности на предприятии по ремонту БМАС работ биомедицинской техники и оборудования 10. Анализ сбоев и выхода из строя деталей, узлов, блоков БМАС 11. Основные законодательные акты в сфере ремонтных работ учреждений 		<ul style="list-style-type: none"> 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2

	здравоохранения		2
	12. Области применения современных медицинских технологий		2
	13. Методы и технические средства ремонта и управлением за исправностью БМАС		2
	14. Сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме		2
	15. Анализ технической документации на проведение ремонтных работ на предприятии		2
	16. Принцип работы мед.аппаратуры для снятия потенциалов		2
	17. Настройка и регулировка отдельных элементов мед.аппаратуры для снятия потенциалов		2
	18. Принцип работы электромиографа		2
	19. Настройка и регулировка отдельных элементов мед.аппаратуры электромиографа		2
	20. Принцип работы окулометра		2
	21. Настройка и регулировка отдельных элементов мед.аппаратуры окулометра		2
	22. Принцип работы аппаратов постоянного тока для физиотерапии		2
	23. Настройка и регулировка отдельных элементов аппаратов постоянного тока для физиотерапии		2
	24. Принцип работы УВЧ для физиотерапии		2
	25. Настройка и регулировка отдельных элементов УВЧ для физиотерапии		2
	26. Принцип работы СВЧ для физиотерапии		2
	27. Настройка и регулировка отдельных элементов СВЧ для физиотерапии		2
	28. Принцип работы аудиометра		2
	29. Настройка и регулировка отдельных элементов аудиометра		2
	30. Настройка и регулировка отдельных элементов тепловизоров		2
	31. Принцип работы УЗ		2
	32. Настройка и регулировка отдельных элементов УЗ		2
	33. Принцип работы МРТ		2
	34. Принцип работы коагуляторов		2
	35. Анализ коагуляторов		2
	36. Технические параметры коагуляторов		2
	37. Поиск и устранение неисправностей коагуляторов		2
	38. Обслуживание коагуляторов		2
	39. Настройка и регулировка отдельных элементов коагуляторов		2
	40. Принцип работы ЭХВЧ-аппаратов		2
	41. Анализ ЭХВЧ-аппаратов		2
	42. Технические параметры ЭХВЧ-аппаратов		2
	43. Поиск и устранение неисправностей ЭХВЧ-аппаратов		2
	44. Обслуживание ЭХВЧ-аппаратов		2
	45. Настройка и регулировка отдельных элементов ЭХВЧ-аппаратов		2

	46. Принцип работы ИФА-оборудования	2
	47. Анализ ИФА-оборудования	2
	48. Технические параметры ИФА-оборудования	2
	49. Поиск и устранение неисправностей ИФА-оборудования	2
	50. Обслуживание ИФА-оборудования	2
	51. Настройка и регулировка отдельных элементов ИФА-оборудования	2
	52. Принцип работы центрифуги	2
	53. Разновидности центрифуги	2
	54. Анализ центрифуги	2
	55. Технические параметры центрифуги	2
	56. Поиск и устранение неисправностей центрифуги	2
	57. Обслуживание центрифуги	2
	58. Настройка и регулировка отдельных элементов центрифуги	2
	59. Принцип работы биохимических анализаторов	2
	60. Анализ биохимических анализаторов	2
	61. Технические параметры биохимических анализаторов	2
	62. Поиск и устранение неисправностей биохимических анализаторов	2
	63. Обслуживание биохимических анализаторов	2
	64. Настройка и регулировка отдельных элементов биохимических анализаторов	2
	65. Принцип работы инфузионных насосов	2
	66. Разновидность инфузионных насосов	2
	67. Анализ инфузионных насосов	2
	68. Технические параметры инфузионных насосов	2
	69. Поиск и устранение неисправностей инфузионных насосов	2
	70. Обслуживание инфузионных насосов	
	71. Настройка и регулировка отдельных элементов инфузионных насосов	2
	72. Принцип работы электрокардиографов	2
	73. Анализ электрокардиографы	2
	74. Технические параметры электрокардиографы	2
	75. Поиск и устранение неисправностей электрокардиографы	2
	76. Обслуживание электрокардиографы	2
	77. Настройка и регулировка отдельных элементов электрокардиографы	2
	78. Принцип работы эндоскопов	2
	79. Анализ эндоскопов	2
	80. Технические параметры эндоскопов	2
	81. Поиск и устранение неисправностей эндоскопов	2
	82. Обслуживание эндоскопов	2
	83. Настройка и регулировка отдельных элементов эндоскопов	2

	84. Принцип работы электроэнцефалографов 85. Анализ электроэнцефалографов 86. Технические параметры электроэнцефалографов 87. Поиск и устранение неисправностей электроэнцефалографов 88. Обслуживание электроэнцефалографов 89. Настройка и регулировка отдельных элементов электроэнцефалографов		2 2 2 2 2 2 2 2 2
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия 1. Исследование функциональных возможностей комплекса для съема и обработки электрофизиологической информации 2. Исследование вариабельности сердечного ритма 3. Проектирование и оценка технического уровня приборов для фотометрических исследований 4. Проектирование и оценка технического уровня многофункциональной диагностической аппаратуры 5. Проектирование лабораторных анализаторов 6. Проектирование и оценка технического уровня приборов для воздействий на биообъекты 7. Проектирование элементов баз знаний медицинских систем	75	2 2 2 2 2 2 2
	В том числе в форме практической подготовки	75	2
	Самостоятельная работа при изучении раздела 3 Биотелеметрические системы - подготовка практическим занятиям (Изучить теоретические сведения для подготовки к практической работе, приводимые в методических рекомендациях) - оформление отчета о выполнении практической работы - рефераты	126 84 26 16	
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям: «Структурно-функциональный подход к проектированию биотехнических систем» «Выбор микропроцессорных средств для проектируемых биотехнических систем» «Проектная документация, ее анализ и составление медико-технических требований» «Технический уровень проектирования биотехнических систем» «Проектирование цифровых фильтров биотехнических систем Спектральный анализ биомедицинских сигналов» «Аналоговый интерфейс обработки электрокардиограмм ADAS1000» «Исследование функциональных возможностей комплекса для съема и обработки электрофизиологической информации» «Исследование вариабельности сердечного ритма» «Проектирование и оценка технического уровня приборов для фотометрических исследований» «Проектирование и оценка технического уровня		2

<p>многофункциональной диагностической аппаратуры» «Проектирование лабораторных анализаторов» «Проектирование и оценка технического уровня приборов для воздействий на биообъекты» «Проектирование элементов баз знаний медицинских систем» Оформление отчетов по практическим работам Подготовка рефератов: «Принцип работы ИФА-оборудования» «Поиск и устранение неисправностей ИФА-оборудования»</p>		
<p style="text-align: center;">Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Работа с технической документацией - Настройка и регулировка различных устройств 	36	2
<p style="text-align: center;">Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение монтажа радиоэлементов при помощи оборудования для сборки; - выполнять демонтаж радиоэлементов ЭМА - Составление структурной схемы - Поиск и устранение неисправностей - Работа с технической документацией - Настройка и регулировка различных устройств 	324	3
ВСЕГО:	1804	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличие мастерской технического обслуживания и ремонта электронной медицинской аппаратуры
Оборудование мастерской технического обслуживания и ремонта электронной медицинской аппаратуры:

Рабочее место мастера производственного обучения; доска ученическая; рабочие места обучающихся;

Набор функциональных узлов и блоков;

Генераторы универсальные UTG9020G;

Источники питания 305D;

Приборы измерительные;

Паяльники;

Мультимедийное оборудование;

Регулятор уровня электронный;

Стерилизатор паровой ГК-10;

Колбоподогреватель LW-4;

Иономер универсальный ЭВ-74;

УВЧ-66;

Полюс М1 ТУ 64;

GOMCO 6053;

Miniox 3000 tsbc 0056;

Дефибрилятор Physiocontra life paklo;

Welch allyn propraq 100 series;

DT50-3 Тонус-1;

ДКИ Н 15Ст Бифазик;

Vitafon 5;

Мефан 8001 Фотометр;

Фотометр УФКЗ

Для реализации МДК.02.01 Ремонт электронной медицинской аппаратуры имеется лаборатория медицинской аппаратуры.

Оборудование лаборатории медицинской аппаратуры:

Рабочее место преподавателя; доска ученическая ; столы лабораторные; Ингалятор

ультразвуковой Вулкан – 1; Фотометр РМ 2111 солар – Украина; Эхоэнцефалоскоп

ЭЭС-12; DGM-2005; DIADYNAMIC - DD5A; SolarPV1251C; Стерилизатор ГК-10;

Мидас EK1T; sanofidiagnosticspasteurpw41; Колориметр фотоэлектрический

концентрационны КФК-2МП; ВЛР-200г; ПОТОК-1 ЭМА; Полярограф универсальный

ПУ-1; XYRecorderA3 ПДА-1; Электрокардиограф ЭК1Т-О3М; Электрокардиограф

ЭК1Т-О3М2; Магнитная мешалка; Электрокардиограф ЭК1Т-04; Регулятор уровня

электронной ЭРУ; Иономер универсальный ЭВ-74; Бидистелятор стеклянный БС;

Орбита ЦЛУ-1; Водяная баня LW4; Водяная баня LW1; ИСКРА-1; INTERDYNID 79M;

Ультразвуковой аппарат НУ260F; Кардиомонитор 43200МС;

PHILIPSYEARTSTARTMRx; VITAFON-5; ПульсоксиметрMedicar; Пульсоксиметр

МИЦАР-ПУЛЬС; Дозиметр Soeks112; Люксметр; Измеритель концентрации газов

МЕГЕОН; Мультиметр UT100; Мегометр DIGITALINSULATIONTESTER; Электрокардиограф ЮКАРД-100; Кардиомонитор UM-300; PHISIO— CONTROLLIFEPAK10; Аппарат ИВЛ Ohmeda; Аппарат УЗИ AcusonSequoia 512

4.2 Информационное обеспечение обучения

Нормативные и нормативно-технические документы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования профессии 12.01.07 «Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 874 от «02» августа 2013г.

Основные источники

1. Бакалов, В. П. Медицинская электроника: основы биотелеметрии: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Бакалов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07678-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455747> (дата обращения: 11.10.2021).
2. Филист, С. А. Изготовление биотехнических и медицинских аппаратов и систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Филист, О. В. Шаталова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 309 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11266-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456271> (дата обращения: 11.10.2021).

Дополнительные источники

1. Корневский Н.А. Узлы и элементы биотехнических систем: учебник/Н.А. Корневский, Е.П. Попечителей. - Старый Оскол: ТНТ, 2016. - 448 с. — Текст: непосредственный.
2. Корневский Н.А. Эксплуатация и ремонт биотехнических систем медицинского назначения: учебное пособие /Н.А. Корневский, Е.П. Попечителей. - 5-е изд., стер. - Старый Оскол: ТНТ, 2016. - 432 с. — Текст: непосредственный.
3. Устюжанин В.А. Технические средства диагностики и лечебного воздействия : учебное пособие/В.А. Устюжанин. - Старый Оскол: ТНТ, 2019. - 392 с.— Текст: непосредственный.
4. Александровская А.Н. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Н. Александровская, И.А. Гванцеладзе. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 336 с.— Текст: непосредственный.

Электронные ресурсы

1. Слабости ИБП и UPS как избежать поломок//Компания ErsPlus (Electronic Repair Service) лицензированный сервисный центр по ремонту и обслуживанию сложного медицинского оборудования —URL: <https://ersplus.ru/stati/tehnika/problem-ibp> (дата обращения: 13.08.2021). — Режим доступа: свободный. —Текст: электронный.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение обучающимися профессионального модуля должно проходить в условиях созданной образовательной среды, как в колледже, так и на предприятиях соответствующих профилю. Реализация программы профессионального модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к библиотечным фондам и базам данных. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет. Освоению данного модуля предшествует изучение дисциплин общепрофессионального цикла.

В рамках освоения профессионального модуля обучающиеся осваивают квалификацию электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры.

Обязательным условием освоения профессионального модуля ПМ.02 являются положительные результаты освоения междисциплинарных курсов, учебной и производственной практики.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих профессиональную подготовку обучающихся – наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования соответствующего профиля и опыт деятельности в профессиональной сфере.

Для мастеров производственного обучения – наличие высшего или среднего профессионального образования и на 1 - 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения данного профессионального модуля осуществляется в процессе проведения теоретических и практических занятий, а также во время учебной и производственной практик.

На теоретических и практических занятиях проводятся текущий контроль: устный и письменный опрос; тестирование по темам МДК; выполнение рефератов, докладов; оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; отчеты по практическим работам.

Во время учебной и производственной практик ведется наблюдение за ходом выполнения работ, текущий контроль и оценивание выполнения практических работ. По результатам учебной и производственной практик выставляется дифференцированный зачет.

Формы, методы контроля и оценки результатов обучения профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Выполнять текущий ремонт, настройку и послеремонтный контроль ЭМА	Выполнение текущего ремонта, настройки и послеремонтного контроля ЭМА	<ul style="list-style-type: none"> - устный и письменный опрос; - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка выполнения индивидуального задания.
ПК 2.2. Производить настройку, регулировку, юстировку и контроль технического состояния после ремонта ЭМА	Произведение настройки, регулировки, юстировки и контроля технического состояния после ремонта ЭМА	<ul style="list-style-type: none"> - устный и письменный опрос; - защита отчетов по практическим занятиям; - оценка выполнения индивидуального задания; - выполнение заданий для самостоятельной работы; - зачеты по учебной и производственной практике; - защита выпускных квалификационных работ.

Формы, методы контроля и оценки результатов обучения общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса.	Наблюдение за деятельностью студента в процессе обучения.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Организация собственной деятельности. Эффективность и качество выполнения порученных работ	Активное участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии. достижение высоких результатов, стабильность результатов.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Анализ рабочей ситуации, осуществление текущего и итогового контроля, оценка и коррекция собственной деятельности, ответственность за результаты своей работы.	Мониторинг выполнения работ на учебной практике
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Осуществление поиска информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Анализ полноты, качества, достоверности, логичности изложения найденной информации.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование ИКТ в профессиональной деятельности	Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности выбора информационно-коммуникационных технологий для выполнения профессиональных задач.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Работа в команде, эффективность общения с коллегами, руководством, клиентами.	Наблюдение за ролью обучающегося в группе
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Исполнение воинской обязанности.	Своевременность постановки на воинский учет Проведение воинских сборов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ФК.00 Физическая культура

**Профессия: 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию
электронной медицинской аппаратуры**

г. Симферополь
2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ФК.00 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по профессии 12.01.07 Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Дисциплина ФК.00 Физическая культура входит в раздел «Физическая культура».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном и развитии человека;

- основы здорового образа жизни.

В результате освоения учебной дисциплины ФК.00 Физическая культура у обучающегося формируются **общие компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В результате освоения рабочей программы у обучающегося формируются **личностные результаты:**

ЛР 1 Осознание себя гражданином и защитником великой страны

ЛР 2 Проявление активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций

ЛР 3 Соблюдение нормы правопорядка, следующие идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльность к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрация неприятия и предупреждающее социально опасное поведение окружающих

ЛР 4 Проявление и демонстрация уважения к людям труда, осознание ценности собственного труда. Стремление к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 5 Демонстрация приверженности к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

ЛР 6 Проявление уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях

ЛР 7 Осознание приоритетной ценности личности человека; уважение собственной и чужой уникальности в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8 Проявление и демонстрирование уважения к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастность к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства

ЛР 9 Соблюдение и пропагандированное правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждение либо преодоление зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохранение психологической устойчивости в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

ЛР 10 Забота о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР 11 Проявление уважения к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры

ЛР 12 Принятие семейных ценностей, готовность к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрация неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **200** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **100** часов;
самостоятельной работы обучающегося - **100** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	200
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	98
в том числе: контрольные нормативы	19
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	100
в том числе:	
Практическое выполнение	94
Изучения теоретического материала	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся,	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Легкая атлетика.	Содержание учебного материала.	2	1
	1 Отработка низкого старта, стартовый разгон на бегание на финиш.		
	2 Техника эстафетного бега 4x100м, прием и передача эстафеты.		1
	Практические занятия.	8	
	1. Низкий старт, стартовый разгон на бегание на финиш.		2
	2. Бег 60 метров.		2
	3. Эстафетный бег 4x100м бег в коридоре		2
	4. Эстафетный бег 4x100м бег в коридоре		2
	5. Техника метания гранаты.		2
	6. Техника метания гранаты.		2
	7. Переменный бег с ходьбой 3000 - 4000м.		2
	8. Переменный бег с ходьбой 3000 - 4000м.		2
	Контрольные нормативы.	5	
	1. Низкий старт, стартовый разгон на бегание на финиш.		2
	2. Бег 60 метров.		2
	3. Прием и передача эстафеты, эстафетный бег 4x100м.		2
	4. Метание гранаты.		2
5. Бег 3000 метров.		2	
Самостоятельная работа обучающихся. Самостоятельная работа №1 Низкий старт, стартовый разгон, на бегание на		20	2

	финиш.(практическое выполнение и опрос) Самостоятельная работа №2 Бег 60 м. Самостоятельная работа № 3 Прием-передача эстафеты. (практическое выполнение и опрос) Самостоятельная работа № 4 Оздоровительные пробежки.		
Тема 2. Спортивные игры.	Содержание учебного материала		
	Практические занятия.	43	
	1. Футбол, ведение, остановка, передачи мяча, удары.		2
	2. Футбол, ведение, остановка, передачи мяча, удары		2
	3. Волейбол. Прием и передача двумя руками сверху.		2
	4. Волейбол. Прием и передача двумя руками сверху.		2
	5. Прием и передача двумя руками снизу.		2
	6. Прием и передача двумя руками снизу.		2
	7. Передача на точность в заданную зону.		2
	8. Передача на точность в заданную зону.		2
	9. Верхние и нижние прямые подачи.		2
	10. Верхние и нижние прямые подачи.		2
	11. Подача на точность в заданную зону.		2
	12. Подача на точность в заданную зону.		2
	13. Баскетбол. Ведение мяча на месте и в движении.		2
	14. Баскетбол. Ведение мяча на месте и в движении		2
	15. Передача мяча на месте и в движении.		2
	16. Передача мяча на месте и в движении.		2
	17. Прыжок в длину с места.		2
	18. Прыжок в длину с места.		2
	19. Техника бросков в кольцо одной рукой.		2
	20. Техника бросков в кольцо одной рукой.		2
	21. Техника бросков в кольцо двумя руками.		2
22. Техника бросков в кольцо двумя руками.		2	

23. Действие команды в нападении		2
24. Действие команды в нападении		2
25. Действия команды в обороне		2
26. Действия команды в обороне		2
27. Техника броска в кольцо с места.		2
28. Техника броска в кольцо с места.		2
29. Штрафные броски в кольцо.		2
30. Штрафные броски в кольцо.		2
31. Техника броска в кольцо в прыжке.		2
32. Техника броска в кольцо в прыжке.		2
33. Броски в кольцо с 4,5 метра (2x5).		2
34. Заслоны и подбор под кольцом.		2
35. Заслоны и подбор под кольцом.		2
36. Два шага с места.		2
37. Два шага с места.		2
38. Два шага в движении.		2
39. Два шага в движении.		2
40. Два шага с переводом за спиной.		2
41. Два шага с переводом за спиной		2
42. Два шага с ведения.		2
43. Два шага с ведения.		2
Контрольные нормативы.	9	
1. Остановка мяча.		2
2. Удары по мячу в ворота после ведения с 16,5 метров.		2
3. Прием передача двумя руками сверху и снизу в кругу R 2м.		2
4. Передача на точность в заданную зону.		2
5. Подача на точность в заданную зону.		2
6. Прыжок в длину с места.		2
7. Штрафные броски в кольцо.		2
8. Броски в кольцо с 4,5 метра (2x5).		2
9. Два шага с ведения.		2
Самостоятельная работа обучающихся.	50	2

	<p>Самостоятельная работа № 5 Остановки, передачи, ударов и ведения мяча. Самостоятельная работа № 6 Прием, передачу двумя руками сверху и снизу. Самостоятельная работа № 7 Верхние и нижние подачи. Самостоятельная работа № 8 Ведение мяча на месте и в движении. Самостоятельная работа № 9 Передача мяча на месте и в движении. Самостоятельная работа № 11 Броски в кольцо одной рукой Самостоятельная работа № 12 Выполнение два шага с места. Самостоятельная работа № 13 Выполнение два шага в движении.</p>		
Тема 3. Гимнастика.	Содержание учебного материала.		
	Практические занятия.	27	
	1. Строевые упражнения на месте.		2
	2. Строевые упражнения на месте.		2
	3. Строевые упражнения (повороты на месте)		2
	4. Строевые упражнения (повороты, расчеты).		2
	5. Строевые упражнения (повороты, расчеты).		2
	6. Строевые упражнения (построение, перестроение)		2
	7. Строевые упражнения (построение, перестроение)		2
	8. Строевые упражнения (размыкания, смыкания).		2
	9. Строевые упражнения (размыкания, смыкания).		2
	10. Упражнения на перекладине (размахивания в висе).		2
	11. Упражнения на перекладине (размахивания в висе).		2
	12. Соскоки махом вперед, назад, с поворотами.		2
	13. Соскоки махом вперед, назад, с поворотами.		2
	14. Подъем переворотом, выход в упор.		2
	15. Подъем переворотом, выход в упор.		2
	16. Подъем переворотом, перемах правой, левой.		2
	17. Подъем переворотом, перемах правой, левой.		2
	18. Выход зацепом оборот вперед.		2
	19. Выход зацепом оборот вперед.		2
	20. Размахивания в упоре переворот.		2
	21. Размахивания в упоре переворот.		2
22. Переворот, соскок вперед прогнувшись.		2	

	23. Переворот, соскок вперед прогнувшись.		2
	24. Подъем переворотом, переворот, соскок вперед прогнувшись.		2
	25.. Подъем переворотом, переворот, соскок вперед прогнувшись		2
	26. Гимнастическая связка на перекладине.		2
	27. Гимнастическая связка на перекладине.		2
	Контрольные нормативы.	5	
	Подтягивание на перекладине или рывок гири 16 кг.		2
	Строевые упражнения на месте.		2
	Поднимание в сед за 1 минуту.		2
	Наклон вперед из положения стоя.		2
	Гимнастическая связка на перекладине.		2
	Самостоятельная работа обучающихся.	30	2
	Самостоятельная работа № 14 Построения, расчеты, повороты на месте, перестроения. (практическое выполнение и опрос) Самостоятельная работа № 15 Размахивания в висе на перекладине, соскоки, махом вперед, назад с поворотами. Самостоятельная работа № 16 Подъем переворотом, выход в упор.(практическое выполнение и знание терминологии) Самостоятельная работа № 17 Подъем переворотом..(практическое выполнение и знание терминологии) Самостоятельная работа № 18 Выход зацепом, оборот вперед. .(практическое выполнение и знание терминологии)		
	Дифференцированный зачет	1	
Итого		200	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличие спортивного комплекса.

Спортивный комплекс:

Спортивный зал (корпус № 2):

- гимнастические стенки,
- гимнастические скамьи,
- стол теннисный,
- перекладина навесная,
- мячи волейбольные,
- мячи баскетбольные,
- мячи футбольные,
- мячи теннисные,
- фишки,
- эстафетные палочки,
- гимнастические маты,
- гири 16 кг,
- флажок,
- гранаты для метания.

Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий
Электронный стрелковый тир

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Электронных ресурсов, дополнительной литературы

Нормативные и нормативно-технические документы:

2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования профессии 12.01.07 «Электромеханик по ремонту и обслуживанию электронной медицинской аппаратуры», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 874 от «02» августа 2013г.

Основные источники:

1. Виленский М.Я. Физическая культура: учебник / Виленский М.Я., Горшков А.Г. – Москва: КноРус, 2021. – 214 с. – ISBN 978-5-406-08169-3. – URL: <https://book.ru/book/939387> (дата обращения 24.05.2021)

Дополнительные источники:

1. Физическая культура [Текст]: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / [Н.В. Решетников, Ю.Л. Кислицын, Р.Л. Палтиевич, Г.И. Погадаев]. — 15-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2015. — 176 с.

Электронные ресурсы:

Интернет-портал Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» / Автономная некоммерческая организация «Дирекция спортивных и социальных проектов». – Казань. –URL: <https://book.ru/book/939387> (дата обращения 13.05.2021). –Режим доступа свободный.-Текст, изображения: электронные.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, сдачи обязательных контрольных нормативов, устного опроса, а также выполнения комплекса упражнений

Результаты обучения (освоенные усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Обучающийся должен знать: - о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. -основы здорового образа жизни.	-знание роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека -знание основ здорового образа жизни	устный опрос комплекс упражнений комплекс оценки объективного и субъективного состояни
Должен уметь: - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	-использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижение жизненных и профессиональных целей	Оценка результатов практического занятия тестовый норматив
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса.	психологическое анкетирование, наблюдение, собеседование, ролевые игры

ОК 2. . Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем..	Организация собственной деятельности, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем..	наблюдение за организацией деятельности в различных ситуациях
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Анализ рабочей ситуации, осуществление текущего и итогового контроля, оценку и коррекцию собственной деятельности, несение ответственности за результаты своей работы.	Самостоятельное проведения занятия по строевой подготовке, и ОРУ на месте отдельным методом включая его написание.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Осуществление поиска информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	наблюдение за организацией работы с информацией, за организацией коллективной деятельности
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	наблюдение за организацией работы с информацией, за организацией коллективной деятельности
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	Работа в коллективе и команде, эффективное общение с коллегами, руководством, клиентами.	наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования, стремление к повышению квалификации; участие в конкурсах
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Исполнение воинской обязанности, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Оценка выполнения строевых упражнений на месте (повороты, расчеты, перестроения, размыкания смыкания.)