

ПРОФЕССОР РУЗУДДИНОВТЫҢ  
ЖОҒАРЫ  
МЕДИЦИНАЛЫҚ-  
СТОМАТОЛОГИЯЛЫҚ КОЛЛЕДЖІ



ВЫСШИЙ МЕДИКО-  
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ  
КОЛЛЕДЖ  
ПРОФЕССОРА РУЗУДДИНОВА

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УМР  
Абирова М А  
« 10 » 2024 г.

### РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины «Современные методы технического обслуживания медицинской техники»  
Специальность: 07140600 «Монтаж, техническое обслуживание и  
ремонт медицинской техники»  
Квалификация: 4S07140603 «Техник электроник»

Курс: 3  
Семестр: 5  
Форма контроля- зачет  
Общая трудоемкость всего часов/кредитов: KZ-24/1  
Аудиторные- (лекция) 6  
Симуляция-18

Алматы, 2024 г

ПРОФЕССОР РУЗУДДИНОВТЫҢ  
ЖОҒАРЫ  
МЕДИЦИНАЛЫҚ-  
СТОМАТОЛОГИЯЛЫҚ КОЛЛЕДЖІ



ВЫСШИЙ МЕДИКО-  
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ  
КОЛЛЕДЖ  
ПРОФЕССОРА РУЗУДДИНОВА

Рабочая программа дисциплины «Современные методы технического обслуживания медицинской техники» составлен

Преподавателем [Signature] Турсумбаев Б.М.

На основании рабочего учебного плана по специальности 07140600 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт медицинской техники», квалификация: 4S07140603 «Техник электроник»

Рассмотрен и рекомендован на заседании ЦМК отделения «Общеобразовательных дисциплин и техников электроников»

от « 5 » 01 2024 г., протокол № 5

Председатель ЦМК отделения  
«Общеобразовательных дисциплин и техников электроников» [Signature] Ильясова П.М..

Заведующая отделением  
«Общеобразовательных дисциплин и техников электроников» [Signature] Айменова С.С.

Рассмотрен руководителем академического отдела [Signature] Кусаинова Ж.Ж.

Рабочая учебная программа включает следующие разделы.

### 1.1. Введение

Современное естествознание определяет человека как систему, наиболее сложную из всех известных, принципы функционирования которой пока еще недостаточно полно изучены. Все внутри этой системы точно и оптимально согласовано, что обеспечивает высочайшую устойчивость ее функционирования при самых разнообразных внешних воздействиях. Различные заболевания человека в той или иной степени могут нарушать работу всей системы или ее отдельных подсистем, так называемых функциональных систем организма. Для своевременного распознавания этих нарушений, т. е. проведения диагностики заболеваний, и оценки эффективности лечебных воздействий используют различные технические средства, в том числе и средства измерения, которые позволяют получать измерительную информацию о функциональных показателях человека. Отечественные и зарубежные фирмы и предприятия выпускают большое количество средств измерений медицинского назначения. Медицинские учреждения оснащаются все большим числом различных измерительных устройств (измерительных приборов и преобразователей) и измерительных установок, а крупные лечебные учреждения в настоящее время располагают информационно-измерительными системами, включающими в свой состав различные датчики, измерительные приборы, вычислительные и вспомогательные устройства. Эти системы по сложности не уступают информационно-измерительным системам, применяемым в промышленности. Прогресс в развитии биотехнических медицинских приборов, аппаратов и систем определил необходимость увеличения выпуска инженерных кадров и техников

### 1.2. Цель дисциплины:

Основной целью изучения курса «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронной медицинской техники» является изучение современных состояний медицинской техники, перспективах ее развития на ближайшие годы, физическое воздействие электронной медицинской техники при проведении терапевтических процедур и диагностических обследований.

### 1.3. Задачи дисциплины:

Обучающийся должен обладать следующими компетенциями

#### Базовыми:

1. Терапевтическая техника.
2. Электрокардиографы.
3. Диагностические медицинские приборы и комплексы.
4. Изделия медицинской техники замещения функций органов.
5. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронной медицинской техники

### 1.4. Конечные результаты обучения:

Студент должен знать:

- принцип действия, устройства и характеристики электронной медицинской техники,
- способы регулирования и измерения электромагнитного поля, высокого напряжения, выдержек;

- методы стабилизации режимов работы электронной медицинской техники;
- назначение и устройство электронной медицинской техники и систем для обеспечения специальных методов исследований;
- последовательность операций, технологию и приемы проведения работ при монтаже и техническом обслуживании электронной медицинской техники;

Студент должен уметь:

- пользоваться технической документацией;
- разбираться в электрических схемах аппаратов;
- быстро определять характер неисправности, локализовать и устранять возникшие неисправности;
- производить техническое обслуживание электронной медицинской техники;
- производить монтаж и послемонтажную настройку электронных медицинских аппаратов

**1.5. Пререквизиты:** Физика, электронная техника, электротехника, электрорадиоизмерения.

**1.6. Постреквизиты:** Общий курс Рентгенотехники, Электронная медицинская техника

#### 1.7.1. Тематический план аудиторных занятий

| №            | Наименование тем  | Краткое содержание  | Кол-во часов |
|--------------|---|---|--------------|
| 1            | Правила, порядок, методики проведения технического обслуживания различной медицинской техники.                            | Правила, порядок, методики проведения технического обслуживания различной медицинской техники.                            | 2            |
| 2            | Основы безопасного использования различных контрольно-измерительных приборов и устройств                                  | Основы безопасного использования различных контрольно-измерительных приборов и устройств                                  | 2            |
| 3            | Нормальные значения и допустимые пределы отклонения технических параметров и характеристик различной медицинской техники. | Нормальные значения и допустимые пределы отклонения технических параметров и характеристик различной медицинской техники. | 2            |
| <b>Всего</b> |   |   | <b>6 ч</b>   |

### 1.7.2. Тематический план практических занятий

| №  | Наименование тем   | Кратное содержание   | Кол –<br>во<br>часов |
|----|--|--|----------------------|
| 1. | Правила, порядок, методики проведения технического обслуживания различной медицинской техники.   | Правила, порядок, методики проведения технического обслуживания различной медицинской техники.   | 2                    |
| 2. | Основы безопасного использования различных контрольно-измерительных приборов и устройств   | Основы безопасного использования различных контрольно-измерительных приборов и устройств   | 2                    |
| 3. | Нормальные значения и допустимые пределы отклонения технических параметров и характеристик различной медицинской техники.  | Нормальные значения и допустимые пределы отклонения технических параметров и характеристик различной медицинской техники.  | 2                    |
| 4. | Нормальные значения и допустимые пределы отклонения технических параметров и характеристик различной медицинской техники.  | Нормальные значения и допустимые пределы отклонения технических параметров и характеристик различной медицинской техники.  | 2                    |
| 5  | Система защиты и особые режимы ра медицинской техники; Нормальные значения и допустимые пределы отклонения технических параметров и характеристик различной медицинской техники. | Система защиты и особые режимы ра медицинской техники; Нормальные значения и допустимые пределы отклонения технических параметров и характеристик различной медицинской техники. | 2                    |
| 6  | Рубежный контроль  | Рубежный контроль  | 2                    |
| 7  | Система защиты и особые  | Система защиты и особые режимы работы  | 2                    |

|               |  |  |            |
|---------------|--|--|------------|
|               | режимы работы медицинской техники;   | медицинской техники;   |            |
| 8             | Номенклатура и порядок оформления технической документации по техническому обслуживанию медицинской техники. | Номенклатура и порядок оформления технической документации по техническому обслуживанию медицинской техники. | 2          |
| 9             | Зачет  | Зачет  | 2          |
| <b>Итого:</b> |  |  | <b>18ч</b> |

**1.8. Методы обучения и преподавания** (малые группы, дискуссия, презентации, кейс-стади, проектирование, Kahoot, Google Forms, работа с тестами, выполнение рефератов, устный и письменный опрос по контрольным вопросам)

**1.9. Критерии и правила оценки знаний: шкала и критерии оценки знаний на каждом уровне (текущий, рубежный, итоговый контроль) правила оценки всех видов занятий.**

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие базовых компетенций и обеспечивающих их умений.

Оценка знаний – это процесс сравнения, достигнутого обучающимися уровня владения ими с эталонными показателями, описанными в учебной программе.

Цель оценки – стимулировать и направлять учебно-познавательную деятельность обучающихся. Основные требования к оценке: объективность, гласность и ясность, действенность, всесторонность, значимость и авторитетность. Оценка учебных достижений обучающихся по всем видам контроля - текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация - осуществляется по балльно-рейтинговой буквенной системе, согласно таблице №1

**1.10. Материально-техническое обеспечение:**

1. Натуральные объекты (узлы детали рентгеновских аппаратов);
2. Печатные пособия (таблицы, схемы, раздаточный материал, дидактические материалы и др.);
3. Экранно-звуковые средства: таблицы, видеофильмы, электронные образовательные средства, слайды и другое.

**1.10.1 Литература основная.**

1. Шмелев В. К. Рентгеновские аппараты. – М.: Энергия, 2018.
2. Еленская М. А. Рентгеновские аппараты. – Генатлеба: Тбилиси, 2019
3. Блинов Н. Н. Рентгенодиагностические аппараты. – М.: Медицина, 2015.
4. Ключева В. В. Рентгенотехника. - М.: Медицина, 2020

5. Переслегина И. А. Технические средства рентгенодиагностики. – М., Медицина, 2016.
6. Блинов Н. Н. Эксплуатация и ремонт диагностических аппаратов. – М.: Медицина, 2020.

**1.10.2.Дополнительная**

1. Блинов Н. Н., Владимиров А. Н. Рентгеновская экспонетрия. – М.: Атомиздат, 2016.
2. Денискин Ю. Д., Чижунев Ю. А., Рентгеновские диагностические трубки, их тепловые режимы. – М.: Энергия, 2020