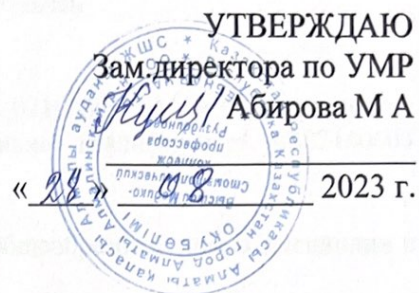


УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
Абирова М А
« 28 » 08 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Измерительная техника»

Специальность 07140600 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт медицинской техники»

Квалификация 4S07140603 – «Техник-электроник»

2 курс
201р-19, 202р-19

Теоретические занятия 24 часа
Практические (семинарские) занятия 72 часа
Всего 96 часов
Курс 2
Семестр 3
Форма контроля: зачет

Рабочая программа дисциплины «Измерительная техника» составлен преподавателем Турсумбаев А.Б.

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

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

от « 1 » 08 2023 г., протокол № 1

Председатель ЦМК отделения

«Общеобразовательных дисциплин и техников электроников» Ильсова П.М.

Заведующая отделением

«Общеобразовательных дисциплин и техников электроников» Айменова С.С.

Рассмотрен руководителем академического отдела Кусаинова Ж.Ж.

1.1 Введение

Человек стал измерять параметры материального мира еще в доисторические времена. В процессе развития торговли, ремесел, техники, промышленности роль измерений возросла, и сегодня научно-технический прогресс без измерений невозможен.

Без проведения широкого комплекса измерений неосуществим научный поиск, проектирование и изготовление любого сооружения или изделия (здания, плотины, станка, самолета, ракеты и т.д.).

Проверка правильности показаний измерительных приборов и средств измерений была, есть и будет важнейшей задачей пользователей. Значимость поверки измерительных инструментов подтверждается дошедшими до нас фактами из истории.

Разнообразные измерения повседневно количественно характеризуют окружающий нас мир, раскрывают действующие в нем закономерности.

1.2. Цель дисциплины

Основной целью изучения курса «Измерительная техника» является изучение основных положений электрорадиоизмерений и уметь интегрировать знания в профессиональную деятельность.

1.3. Задачи обучения

Обучающийся должен обладать следующими компетенциями

Базовыми:

БК 1. Организовать рабочее место.

БК 2. Знать основные термины и методы измерений.

БК 3. Уметь использовать аналоговых измерительных приборов.

БК 4. Измерять переменные токи и напряжения.

БК 5. Измерять емкости и индуктивности.

БК 6. Использовать измерительные генераторы в профессиональной деятельности.

БК 7. Применять осциллографы.

БК 8. Уметь измерять частоты, фазы, сдвига фазы и параметров полупроводниковых приборов

БК 2. Соблюдать технику безопасности

БК 3. Оказать первую медицинскую помощь пострадавшим от поражения электрическим током.

1.4. Конечные результаты обучения

Студенты должны знать:

- основные законы трансформирования энергии, конструкцию трансформаторов;
- принципы работы генераторов и двигателей постоянного, переменного тока;
- выпрямительные схемы;
- сглаживающие фильтры;
- основные схемы стабилизаторов напряжения и тока;

Студенты должны уметь:

- производить расчет трансформаторов сетевого питания, обслуживать двигатели постоянного тока;
- подключать двигатели к однофазной и трехфазной сети;
- производить расчет основных схем выпрямления, пассивных фильтров;
- производить расчет параметрических стабилизаторов, классифицировать преобразователей напряжений;

1.5. Пререквизиты

Физика, электронная техника, электротехника, техническая механика

1.6. Постреквизиты

Физика, радиоэлектронные измерения

1.7. Тематический план аудиторных занятий

№	Дата	Наименование тем	Краткое содержание	Количество часов
1	04.09.23	Основные понятия и определения в метрологии.	Методы и средства способов достижения требуемой точности	2
	05.09.23	Виды и методы измерений.	Совокупность приемов использования принципов и средств измерений	2
3	11.09.23	Классификация измерительных приборов.	Основные подразделения измерительных приборов и их	2

			определения	
4	12.09.23	Измерение тока.	Методы измерения тока с помощью измерительных приборов	2
5	18.09.23	Схема подключения амперметра.	Изучение схемы подключения амперметра	2
6	19.09.23	Измерение напряжения.	Методы измерения переменного и постоянного напряжения с помощью измерительных приборов	2
7	25.09.23	Схема подключения вольтметра.	Изучение схемы подключения вольтметра	2
8	26.09.23	Измерение мощности.	Методы измерения мощности тока с помощью измерительных приборов	2
9	28.09.23	Схема подключения ваттметра в электрическую цепь.	Изучение схемы подключения ваттметра в электрическую цепь	2
10	29.09.23	Измерение сопротивления.	Методы измерения сопротивления тока с помощью измерительных приборов	2
11	02.10.23	Схема подключения омметра в электрическую цепь.	Изучение схемы подключения омметра в электрическую цепь	2
12	03.09.23	Осциллографы	Изучение прибора, предназначенного для исследования (наблюдения, записи, измерения) амплитудных и временных параметров электрического сигнала	2
	всего			24ч

1.7.1 Тематический план практических занятий

№	Дата	Наименование тем	Краткое содержание	Кол-во часов
1	05.10.23	Измерение силы тока	Изучение схемы подключения амперметра	2
2	06.10.23	Измерение напряжения	Изучение схемы подключения вольтметра	2
3	09.10.23	Измерение мощности	Изучение схемы подключения ваттметра в электрическую цепь	2
4	10.10.23	Измерение сопротивления	Методы измерения сопротивления тока с помощью измерительных приборов	2
5	12.10.23	Генераторы низкой частоты.	Методы измерения переменного, постоянного и напряжения низкой частоты с помощью измерительных приборов	2
6	13.10.23	Генераторы высокой частоты	Методы измерения переменного, постоянного и напряжения высокой частоты с помощью измерительных приборов	2
7	16.10.23	Импульсные генераторы.	Совокупность приемов использования принципов и средств измерений	2
8	17.10.23	Осциллографы	Основные понятия и их определения осциллографа	2
9	19.10.23	Назначение, устройство, применение осциллографов.	Основные подразделения измерительных приборов и их определения	2
10	20.10.23	Методы измерения частоты. Измерение частоты методом	Методы и средства способов достижения требуемой точности. Основные методы измерения	2

		фигур Лиссажу.	частоты	
11	23.10.23	Измерение силы тока	Изучение схемы подключения амперметра	2
12	24.10.23	Измерение напряжения	Изучение схемы подключения вольтметра	2
13	26.10.23	Измерение мощности	Изучение схемы подключения ваттметра в электрическую цепь	2
14	27.10.23	Измерение сопротивления	Методы измерения сопротивления тока с помощью измерительных приборов	2
15	30.10.23	Генераторы низкой частоты.	Методы измерения переменного, постоянного и напряжения низкой частоты с помощью измерительных приборов	2
16	31.10.23	Генераторы высокой частоты	Методы измерения переменного, постоянного и напряжения высокой частоты с помощью измерительных приборов	2
17	02.11.23	Импульсные генераторы.	Совокупность приемов использования принципов и средств измерений	2
18	03.11.23	.Измерение силы тока.	Изучение схемы подключения амперметра	2
19	06.11.23	Измерение напряжения	Изучение схемы подключения вольтметра	2
20	07.11.23	Измерение мощности	Изучение схемы подключения ваттметра в электрическую цепь	2
21	09.11.23	Измерение сопротивления	Методы измерения сопротивления тока с помощью измерительных приборов	2

22	10.11.23	Генераторы низкой частоты.	Методы измерения переменного, постоянного и напряжения низкой частоты с помощью измерительных приборов	2
23	13.11.23	Генераторы высокой частоты	Методы измерения переменного, постоянного и напряжения высокой частоты с помощью измерительных приборов	2
24	14.11.23	Импульсные генераторы.	Совокупность приемов использования принципов и средств измерений	2
25	16.11.23	Осциллографы	Основные понятия и их определения осциллографа	2
26	17.11.23	Назначение, устройство, применение осциллографов.	Основные подразделения измерительных приборов и их определения	2
27	20.11.23	Методы измерения частоты. Измерение частоты методом фигур Лиссажу.	Методы и средства способов достижения требуемой точности. Основные методы измерения частоты	2
28	21.11.23	Измерение силы тока	Изучение схемы подключения амперметра	2
29	23.11.23	Измерение напряжения	Изучение схемы подключения вольтметра	2
30	24.11.23	Измерение мощности	Изучение схемы подключения ваттметра в электрическую цепь	2
31	27.11.23	Измерение сопротивления	Методы измерения сопротивления тока с помощью измерительных приборов	2
32	28.11.23	Генераторы низкой частоты.	Методы измерения переменного, постоянного и напряжения низкой частоты с помощью измерительных	2

			приборов	
33	30.11.23	Генераторы высокой частоты	Методы измерения переменного, постоянного и напряжения высокой частоты с помощью измерительных приборов	2
34	01.12.23	Импульсные генераторы.	Совокупность приемов использования принципов и средств измерений	2
35	04.12.23	Измерение силы тока	Изучение схемы подключения амперметра	2
36	05.12.23	Диф зачет.		2
		всего		72 ч

1.8 Методы обучения и преподавания:

- объяснительно-иллюстративный метод,
- метод проблемного изложения,
- частично-поисковый,
- исследовательский метод.

1.9 Методы оценки знаний и навыков обучающихся:

- ежедневный устный опрос;
- тестирование;
- решение ситуационных задач.

Перечень рекомендуемых средств обучения:

- интерактивная доска;
- мультимедийный проектор;
- электронные учебники;

1.10 Рекомендуемая литература:

1.10.1 Основная литература:

1. Хромовой Б. П., Моисеев Ю. Г. Электрорадиоизмерения.- М.: Радио и связь, 2020.
2. Малиновский В. Н. Электрические измерения. – М.: Энергия, 2021.
3. Мирский Г. Я. Радиоэлектронные измерения.- М.: Энергия, 2019.

4. СТ РК 1.0-2000 Государственная система стандартизации РК. Основные положения.
СТ РК 2.0-2000 Государственная система обеспечения единства измерений РК. Основные

1.10.2 Дополнительная литература

1. Найденов А. И., Новопольский В. П. Электронно-лучевые осциллографы. – М., Энергоатом, 2015.
2. Насонов В.С. Справочник по радиоизмерительным приборам. – М.: Сов.радио, 2016