

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шагалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 13.11.2023 06:09:26

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119db0afdc32836b21db53dbc07971a86865a5825f9fa4704cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Грозненский государственный нефтяной технический университет  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



«23» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

*ОП 05 Электротехника и основы электроники*

**Специальность**

*15.02.12 Монтаж технического обслуживания и ремонт промышленного  
оборудования (по отраслям)*

**Квалификация**

*Техник-механик*

Грозный – 2022г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

• **Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**

ОП 05 Электротехника и основы электроники

**1.1. Область применения рабочей программы.** Рабочая программа «Электротехника и основы электроники» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.02.12 Монтаж технического обслуживания и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

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

**1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 11; ПК 1.1, ПК 1.3	-выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование; - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; производить расчеты простых электрических цепей; -рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; -снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	-классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; -методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; -основные законы электротехники; -основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; -основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; -параметры электрических схем и единицы их измерения; -принцип выбора электрических и электронных приборов;

		-принципы составления простых электрических и электронных цепей; -способы получения, передачи и использования электрической энергии; устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; -основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
--	--	---

• ***Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:***

Максимальной учебной нагрузки 53 часов,

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки 48 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 5 часа.

Форма промежуточной аттестации: 3 семестр-зачет.

## **2. Структура и содержание учебной дисциплины**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>53</b>
в том числе:	
Лекции	32
практические занятия	16
<b><i>Самостоятельная работа</i></b>	<b>5</b>

В том числе:	
Контрольная работа	5
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>3 семестр-зачет</b>

• **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
<b>3 семестр</b>		
Тема 1 Основные параметры и определения электрических цепей.	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Основные электрические величины и их единицы измерения. Электрический ток. Сила электрического тока. Электрон. Напряжение. ЭДС. Сопротивление. Проводимость. Мощность электрической установки. Основные параметры электрической цепи постоянного тока.	
Тема 2. Параметры элементов электрической цепи.	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Химические источники энергии. Аккумуляторы. Электромашинные генераторы. Фотоэлектрические источники. Источник термоЭДС.	
Тема 3. Режимы работы электрической цепи.	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Номинальный режим. Режим холостого хода. Режим короткого замыкания. Согласованный режим.	
Тема 4. Закон Ома; законы Кирхгофа.	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Закон Ома. Первый закон Кирхгофа. Второй закон Кирхгофа.	
Тема 5. <u>Мощность в цепи постоянного тока,</u> <u>электрическая энергия и коэффициент полезного действия.</u>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Электрическая мощность. Тепловое действие тока. Коэффициент полезного действия	
	<b>Практические занятия</b>	2
	Решение типовых задач.	1
Тема 6. Расчет цепей постоянного тока.	Контрольные тесты	1
	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Расчет простых цепей постоянного тока	
	<b>Практические занятия</b>	2
	Решение типовых задач.	1
Контрольные тесты	1	

Тема 7. Резонансные явления в цепях переменного тока.	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Последовательный резонансный контур. Комплексное сопротивление цепи.	
Тема 8. Магнитное поле и его характеристики и свойства	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	<b>Магнитное поле и его характеристики.</b> Магнитная индукция, магнитный поток, магнитная проницаемость и напряженность магнитного поля.	
	<b>Практические занятия</b>	2
	Решение типовых задач. Контрольные тесты.	1 1
Тема 9. Магнитные цепи.	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Магнитные цепи переменных магнитных потоков. Особенности электромагнитных процессов в катушке с ферромагнитным сердечником.	
Тема 10. Способы соединения приемников электрической энергии	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Последовательное соединение. Параллельное соединение.	
	<b>Практические занятия</b>	2
	Решение типовых задач. Контрольные тесты	1 1
Тема 11. Нелинейные электрические цепи.	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Основные определения. Нелинейные элементы. Статическое сопротивление нелинейного элемента. Дифференциальное или динамическое сопротивление нелинейного элемента.	
Тема 12. Электроника, ее роль и значение в современном обществе, науке, технике и производстве.	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Электроника, ее роль и значение в современном обществе, науке, технике и производстве. Классификация основных устройств современной электронике. Характеристики, параметры полупроводниковых приборов.	
	<b>Практические занятия</b>	2
	Решение типовых задач. Контрольные тесты.	1 1
Тема 13. Классификация основных устройств современной электроники	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Основные разделы электроники. Физическая и техническая электроника	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Контрольная работа. Доклад.	2
Тема 14. Характеристики, параметры полупроводниковых приборов	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Полупроводниковые диоды. Устройство диодов. Силовые диоды и вентили.	
	<b>Содержание учебного материала</b>	

Тема 15. Биполярные транзисторы.	Схемы включения транзисторов. Определение биполярного транзистора.	2
Тема 16. Полевые транзисторы.	<i>Содержание учебного материала</i>	2
	Схема включения с общим истоком. Канальный полевой транзистор.	
	<i>Практические занятия</i>	2
	Решение типовых задач.	1
	Контрольные тесты.	1
Тема 17. Тиристоры	<i>Содержание учебного материала</i>	2
	Определение тиристора. Динисторы. Тринисторы.	
	<i>Практические занятия</i>	2
	Решение типовых задач.	1
	Контрольные тесты.	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Контрольная работа. Доклад.	3
Тема 18. Интегральные микросхемы и микроминимитюаризация приборов и устройств современной электроники	<i>Содержание учебного материала</i>	2
	Интегральной микросхемой (ИМС). Логические и аналоговые ИМС. Полупроводниковые ИМС. Гибридные ИМС.	
	<i>Практические занятия</i>	2
	Решение типовых задач.	1
	Контрольные тесты.	1

### 3. Условия реализации программы учебной дисциплины

#### *ОП 02 Электротехника и основы электроники*

#### **3.1. Требования к материально – техническому обеспечению**

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

Кабинет и лаборатория электротехники.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программ**

##### **3.2.1. Основная литература**

1. Горденко, Д. В. Электротехника и электроника: практикум / Д. В. Горденко, В. И. Никулин, Д. Н. Резеньков. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 123 с. — ISBN 978-5-4486-0082-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/70291> (дата обращения: 10.11.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Игнатович, В. М. Электротехника и электроника: электрические машины и трансформаторы: учебное пособие для СПО / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — Саратов: Профобразование, 2019. — 124 с. — ISBN 978-5-4488-0037-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/83122> (дата обращения: 10.11.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: справочник. Учебное пособие для вузов / И. И. Алиев. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 1199 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/9654> (дата обращения: 10.11.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

### 3.2.2. Дополнительная литература

1. Трубникова, В. Н. Электротехника и электроника. Электрические цепи: учебное пособие для СПО / В. Н. Трубникова. — Саратов: Профобразование, 2020. — 137 с. — ISBN 978-5-4488-0718-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92216> (дата обращения: 10.11.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

<i>Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Знания</i>		
классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;	последовательность, самостоятельность, уверенность в действиях.	тестовый контроль; фронтальный опрос при проведении практических работ; наблюдение за ходом выполнения практических работ; текущий контроль в форме защиты практических работ.
методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;	четкость и правильность ответов на вопросы; логика изложения материала; ясность и аргументированность изложения собственного	комбинированный опрос; наблюдение за ходом выполнения практических занятий; защита отчётов по практическим занятиям; текущий контроль в форме



	мнения;	проверки выполнения домашнего задания.
основные законы электротехники;	четкость и правильность ответов на вопросы; логика изложения материала; ясность и аргументированность изложения собственного мнения;	фронтальный опрос; электротехнический диктант; самоконтроль и взаимопроверка; выполнение самостоятельной работы.
основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;	правильный выбор метода расчёта данных электрических цепей.	самоконтроль и взаимопроверка; наблюдение за результатами деятельности студентов при защите практических работ.
основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;	правильность и четкость ответов на контрольные вопросы и тесты; глубина понимания, основных параметров цепей, схем включения четырёхполюсников, фильтров, активных и пассивных элементов в электрическую цепь.	фронтальный опрос; электротехнический диктант; самоконтроль и взаимопроверка; проверка выполненной самостоятельной работы.
параметры электрических схем и единицы их измерения;	правильность и четкость ответов на контрольные вопросы и тесты; глубина понимания особенностей теории электромагнитного поля, статических, стационарных электрических и магнитных полей, переменного электромагнитного поля.	индивидуальный устный опрос; написание доклада; создание презентации.
принцип выбора электрических и электронных приборов;	правильность и четкость ответов на контрольные вопросы и тесты; глубина понимания особенностей физических процессов, принципов построения и работы, применения электронных приборов и устройств.	тестовый контроль; электротехнический диктант, интерпретация результатов наблюдений выполнения практических работ; защита проекта.
принципы составления простых электрических и электронных цепей;	глубина понимания устройства, основных параметров, схем включения электронных приборов и принципов построения электронных схем.	тестовый контроль; электротехнический диктант, интерпретация результатов наблюдений выполнения практических работ.
способы получения,	оптимальность применения	тестовый контроль;

передачи и использования электрической энергии; устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;	типовых узлов и устройств электронной техники.	защита проекта; технический диктант.
<i>Умения</i>		
выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;	скорость и точность выполнения задания; соответствие выбранного алгоритма условию задачи; способность грамотно и быстро проводить анализ и расчет электрических цепей; обоснованность выбора применения методов и способов решения задач.	тестовый контроль; наблюдение за результатами деятельности студентов при защите практических работ, проверочных работ, защите проектов, анализе выполнения самостоятельной работы.
правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; производить расчеты простых электрических цепей;	быстрота и техническая грамотность подбора элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; грамотность ориентации в разделах справочной литературы	
рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;	точность и грамотность определения и анализа основных параметров электронных схем.	наблюдение за результатами деятельности студентов при защите практических работ;
снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	быстрота и техническая грамотность подбора элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; грамотность ориентации в разделах справочной литературы.	наблюдение за результатами деятельности студентов при защите лабораторных работ.

**Разработчик:**

Преподаватель ФСПО

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/С.С. Мадаева/

**Согласовано:**

Председатель ПЦК  
«Системы связи и  
электроснабжение»

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/М.И. Дагаев/

Зам. декана по УМР ФСПО

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/М.И. Дагаев/

Директор ДУМР

  
\_\_\_\_\_

/М.А. Магомаева