

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шахмарович

Должность: Ректор

Дата подписания: 12.11.2023 23:48:03

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d0aafdc22836b21db524bc07971a86865a5825f0fa4704cc

**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 ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП 13 «Основы электротехники и электроники»

Специальность

*15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и
производств*

Квалификация

Техник

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

• **1. Паспорт рабочей программы общепрофессиональной учебной дисциплины**

ОП 13 «Основы электротехники и 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 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств

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;
--	--	---

• **1.4 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

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

В том числе:	
Контрольная работа	5
Промежуточная аттестация	3 семестр-зачет

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
3 семестр		
Тема 1 Основные параметры и определения электрических цепей.	<i>Содержание учебного материала</i>	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.	<i>Содержание учебного материала</i>	2
	Химические источники энергии. Аккумуляторы. Электромашинные генераторы. Фотоэлектрические источники. Источник термоЭДС.	
Тема 3. Режимы работы электрической цепи.	<i>Содержание учебного материала</i>	2
	Номинальный режим. Режим холостого хода. Режим короткого замыкания. Согласованный режим.	
Тема 4. Закон Ома; законы Кирхгофа..	<i>Содержание учебного материала</i>	2
	Закон Ома. Первый закон Кирхгофа. Второй закон Кирхгофа.	
Тема 5. Мощность в цепи постоянного тока. электрическая энергия и коэффициент полезного действия.	<i>Содержание учебного материала</i>	2
	Электрическая мощность. Тепловое действие тока. Коэффициент полезного действия	
	<i>Практические занятия</i>	2
	Решение типовых задач.	1
Тема 6. Расчет цепей постоянного тока.	Контрольные тесты	1
	<i>Содержание учебного материала</i>	2
	Расчет простых цепей постоянного тока	
	<i>Практические занятия</i>	2
Решение типовых задач.	1	
Контрольные тесты	1	

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

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 13 «Основы электротехники и 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**

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 PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/70291>

2. Забелин, Л. Ю. Электротехника и электроника : практикум для СПО / Л. Ю. Забелин, Ю. М. Шырап. — Саратов : Профобразование, 2022. — 151 с. — ISBN 978-5-4488-1506-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125582>

3. Аблязов, В. И. Электротехника и электроника : учебное пособие / В. И. Аблязов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2018. — 130 с. — ISBN 978-5-7422-6134-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/83317>

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 отчетов 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 МР ФСПО



(подпись)

/М.И. Дагаев/

Директор ДУМР



/М.А. Магомаева