

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФГБОУ ВО Грозненский государственный нефтяной технический
университет имени академика М.Д. Миллионщикова**



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
И.Г. Гайрабеков
_____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 07 «Электротехника»

Специальность

27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

Квалификация

Техник

Грозный – 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 07 Электротехника

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «Электротехника» входит в состав общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	рассчитывать параметры и элементы электрических устройств; собирать электрические схемы и проверять их работу; измерять параметры электрической цепи; применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений; распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определять характеристики электрических схем различных устройств.	назначение и принцип действия измерительного оборудования физические процессы в электрических цепях; методы расчета электрических цепей; методы преобразования электрической энергии.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	54
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	16
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа	6
в том числе:	
контрольная работа	-
доклад	6
Промежуточная аттестация	экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
Раздел 1. Введение в электронику		
Тема 1.1. Введение в электротехнику	Содержание	
	Электрическая энергия, ее свойства и использование. Получение и передача электрической энергии. Основные этапы развития мировой и отечественной электроэнергетики, электротехники и электроники.	4
Раздел 2. Основы теории и методы исследования электрических цепей постоянного тока		
Тема 2.1. Электрическое поле	Содержание	
	Основные свойства и характеристики электрического поля. Поле точечного заряда. Однородное электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал. Электрическое напряжение. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики.	4
	Тематика практических занятий	
	Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.	2
	Самостоятельная работа	
	Энергия электрического поля заряженного конденсатора.	2
Тема 2.2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание	
	Параметры электрической цепи. Электрический ток. ЭДС и напряжение. Электрическое сопротивление и проводимость. Резистор. Основные проводниковые материалы и проводниковые изделия. Соединение резисторов. Расчет цепей методом «свертывания». Закон Ома. Электрическая работа и мощность. Преобразование электрической энергии в тепловую.	4
	Тематика практических занятий	
	Расчёт электрической цепи методом «свёртывания» и узловых контурных уравнений.	2
Раздел 3. Электромагнетизм		
Тема 3.1. Магнитное поле, его характеристики	Содержание	
	Характеристики магнитного поля. Магнитная проницаемость. Закон Ампера и условия его применения. Закон полного тока. Магнитное поле прямолинейного тока. Магнитное поле кольцевой и цилиндрической катушек. Электрон в магнитном поле. Проводник с током в магнитном поле. Взаимодействие параллельных проводников с током. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.	4
	Тематика практических занятий	

	Расчет магнитного поля провода с током и магнитного поля катушки.	2
Раздел 4. Электрические цепи переменного тока		
Тема 4.1. Электрические цепи переменного синусоидального тока	Содержание	
	Основные понятия переменного синусоидального тока. Понятие о генераторах переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. Параметры синусоидального тока. Фаза переменного тока. Сдвиг фаз. Изображение синусоидальных величин с помощью векторов. Сложение и вычитание синусоидальных величин. Поверхностный эффект.	4
	Тематика практических занятий	
	Однофазные электрические цепи. Особенность электрических цепей переменного тока. Цепь с активным сопротивлением. Цепь с индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь с емкостью. Цепь с активным сопротивлением и емкостью. Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Резонансный режим работы цепи.	4
	Самостоятельная работа	
	Активное сопротивление.	2
Тема 4.2 Трехфазные цепи	Содержание	
	Принцип получения трехфазной ЭДС. Устройство трехфазного генератора. Соединение обмоток генератора звездой и треугольником. Понятие линейных и фазных напряжений. Соотношение между ними.	4
Раздел 5. Электрические машины		
Тема 5.1. Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного тока	Содержание	
	Назначение, устройство и применение трансформаторов Однофазные и трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Физические процессы, проходящие в асинхронном двигателе. Применение асинхронных двигателей. Устройство машин постоянного тока.	4
	Тематика практических занятий	
	Физические процессы, проходящие в синхронном двигателе. Обратимость машин. Синхронный генератор. Синхронный двигатель. Применение электрических машин постоянного тока.	4
Раздел 6. Измерительные приборы		
Тема 6.1. Фрикционные передачи и вариаторы	Содержание	
	Основные понятия электрические измерения. Способы и методы измерения электрических величин и параметров.	4

	Классификация электроизмерительных приборов. Измерения тока, измерения напряжения, измерение мощности, измерение сопротивления Приборы, основанные на действии магнитной и электрической энергии для измерения различных величин. Принцип действия электромеханических, электротепловых, электрокинетических электрохимические приборов.	
	Тематика практических занятий	
	Вариаторы. Применение фрикционных передач в конструкциях изделий.	2
	Самостоятельная работа	
	Электроизмерительные приборы различных систем.	2
Всего:		54

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины имеется кабинет «Электротехника», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
 - рабочие места по количеству обучающихся;
 - плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания;
- техническими средствами:
- компьютер;
 - мультимедийный проектор;
 - лицензионное программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Библиотечный фонд и электронные образовательные, информационные ресурсы, использованные при реализации программы учебной дисциплины:

1. Гордеев-Бургвиц, М. А. Общая электротехника и электроснабжение: учебное пособие / М. А. Гордеев-Бургвиц. - Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. - 470 с. - ISBN 978-5-7264-1602-1. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование:[сайт]. - URL: <https://profspo.ru/books/65651>

2. Гольдштейн, В. Г. Теоретические основы электротехники: учебно-методическое пособие / В. Г. Гольдштейн, В. М. Мякишев, М. С. Жеваев. - 2-е изд. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 275 с. - ISBN 978-5-7964-2024-9. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование :[сайт]. - URL: <https://profspo.ru/books/90934>

3. Носкова, Е. Д. Электротехника: методические рекомендации по проведению лабораторных работ для студентов технических специальностей / Е. Д. Носкова. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 49 с. - ISBN 978-5-4486-0063-0. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. - URL: <https://profspo.ru/books/70290>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольной и самостоятельной работы.

При планировании реализации учебной дисциплины проводится промежуточная аттестация и текущий контроль индивидуальных образовательных достижений. Текущий контроль проводится в процессе проведения практических занятий, устного опроса и выполнения обучающимися практических работ.

Для промежуточной аттестации, текущего и итогового контроля преподавателями создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знает назначение и принцип действия измерительного оборудования физические процессы в электрических цепях; методы расчета электрических цепей; методы преобразования электрической энергии.	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	Собеседование Опрос студента Выполнение практических работ Экзамен
Умеет рассчитывать параметры и элементы электрических устройств; собирать электрические схемы и проверять их работу; измерять параметры электрической цепи; применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений; распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определять характеристики электрических схем различных устройств; решать системы линейных уравнений различными методами.	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	Собеседование Опрос студента Выполнение практических работ Экзамен

Разработчик:

Преподаватель ФСПО


(подпись)

М.М. Темиралиева

Согласовано:

Председатель ПЦК «ССиЭ»


(подпись)

М.И. Дагаев

Зам. декана по УМР ФСПО


(подпись)

М.И. Дагаев

Директор ДУМР


(подпись)

М.А. Магомаева