

**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
«25» 08 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП. 01 «Электротехника»

Специальность

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

Квалификация

Техник

Грозный – 2018 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.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.01. Электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03	- 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 в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	120
в т.ч. в форме практической подготовки	64
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	64
<i>Самостоятельная работа</i>	14
Промежуточная аттестация	10

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теории и методы исследования электрических цепей постоянного тока. Электромагнетизм. Электрические цепи переменного тока		82 / 50	
Тема 1.1. Введение в электротехнику	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	1. Электрическая энергия, ее свойства и использование. Получение и передача электрической энергии.	4	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Основные этапы развития мировой и отечественной электроэнергетики, электротехники и электроники.	4	
Тема 1.2. Электрическое поле	Содержание учебного материала	20	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	1. Основные свойства и характеристики электрического поля. Поле точечного заряда. Однородное электрическое поле. Потенциал. Электрическое напряжение.	4	
	В том числе практических занятий	12	
	1. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.	4	
	2. Закон Кулона. Напряженность электрического поля	4	
	3. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики.	4	
	Самостоятельная работа	4	
	1. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.	4	
Тема 1.3. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	16	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	1. Параметры электрической цепи. Электрический ток. ЭДС и напряжение. Электрическое сопротивление и проводимость. Резистор Соединение резисторов. Расчет цепей методом «свертывания». Преобразование электрической энергии в тепловую.	4	
	В том числе практических занятий	12	

	1. Расчёт электрической цепи методом «свёртывания» и узловых контурных уравнений.	4	
	2. Основные проводниковые материалы и проводниковые изделия.	4	
	3. Закон Ома. Электрическая работа и мощность.	4	
Тема 1.4. Магнитное поле, его характеристики	Содержание учебного материала	16	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	1. Характеристики магнитного поля. Магнитная проницаемость. Закон Ампера и условия его применения. Закон полного тока. Магнитное поле прямолинейного тока. Магнитное поле кольцевой и цилиндрической катушек. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.	4	
	В том числе практических занятий	12	
	1. Расчет магнитного поля провода с током и магнитного поля катушки.	4	
	2. Электрон в магнитном поле. Проводник с током в магнитном поле.	4	
	3. Взаимодействие параллельных проводников с током.	4	
Тема 1.5. Электрические цепи переменного синусоидального тока	Содержание учебного материала	18	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	1. 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	
	В том числе практических занятий	10	
	1. Однофазные электрические цепи. Особенность электрических цепей переменного тока. Цепь с активным сопротивлением. Цепь с индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью.	4	
	2. Цепь с емкостью. Цепь с активным сопротивлением и емкостью.	2	
	3. Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью.	2	
	4. Резонансный режим работы цепи.	2	
	Самостоятельная работа	4	
	1. Активное сопротивление.	4	
	Содержание учебного материала	4	

Тема 1.6. Трехфазные цепи	1. Принцип получения трехфазной ЭДС. Устройство трехфазного генератора. Соединение обмоток генератора звездой и треугольником. Понятие линейных и фазных напряжений. Соотношение между ними.	4	
Раздел 2. Электрические машины		28 / 14	
Тема 2.1. Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного тока	Содержание учебного материала	10	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	1. Назначение, устройство и применение трансформаторов Однофазные и трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Физические процессы, проходящие в асинхронном двигателе.	4	
	В том числе практических занятий	6	
	1. Физические процессы, проходящие в синхронном двигателе. Обратимость машин. Синхронный генератор. Синхронный двигатель.	2	
	2. Применение асинхронных двигателей. Устройство машин постоянного тока.	2	
	3. Применение электрических машин постоянного тока.	2	
Тема 2.2. Фрикционные передачи и вариаторы	Содержание учебного материала	18	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	1. Основные понятия электрические измерения. Способы и методы измерения электрических величин и параметров. Классификация электроизмерительных приборов.	4	
	В том числе практических занятий	8	
	1. Вариаторы. Применение фрикционных передач в конструкциях изделий.	2	
	2. Измерения тока, измерения напряжения, измерение мощности, измерение сопротивления	2	
	3. Приборы, основанные на действии магнитной и электрической энергии для измерения различных величин.	2	
	4. Принцип действия электромеханических, электротепловых, электрокинетических электрохимических приборов.	2	
	Самостоятельная работа	6	
	1. Электроизмерительные приборы различных систем.	6	
Промежуточная аттестация		10	
Всего:		120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины имеются следующие специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренные образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы применяется информационное обеспечение электронной библиотечной системы, а также электронные образовательные и информационные ресурсы.

1. Ватаев, А. С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для СПО / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. — Саратов, Москва : Профобразование, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-0870-8, 978-5-4497-0629-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96967>

2. Сильвашко, С. А. Основы электротехники : учебное пособие для СПО / С. А. Сильвашко. — Саратов : Профобразование, 2020. — 209 с. — ISBN 978-5-4488-0671-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92141>

3. Семенова, Н. Г. Теоретические основы электротехники : учебно-методическое пособие для СПО / Н. Г. Семенова, Н. Ю. Ушакова, Н. И. Доброжанова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 106 с. — ISBN 978-5-4488-0659-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92176>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знает - 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)	Собеседование Опрос студента Выполнение практических работ Экзамен
Умеет - определять характеристик и электрических схем различных устройств; - рассчитывать параметры и элементы электрических устройств; - собирать электрические схемы и проверять их работу; - измерять параметры электрической цепи.	Менее 60% правильных ответов: оценка 2 (неудовлетворительно)	

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