

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.11.2023 09:51:17
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a308ca3bb101e044c

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков

« 30 » 08 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 «Электротехника и электроника»

Специальность

18.02.09 Переработка нефти и газа

Квалификация

Техник – технолог

Грозный – 2022 г.

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 учебной дисциплины

ОП.01 Электротехника и электроника.

1.1. Область применения рабочей программы. Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

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

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК 04	- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.	- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; - 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; - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; - принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; - способы получения, передачи и использования электрической энергии

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка 85 часов(а).

в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 76 часов(а);
- самостоятельная работа обучающегося 9 часа часов.

Форма промежуточной аттестации: 4 семестр – экзамен .

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы	85
в том числе:	
Лекционные занятия	33
Практические занятия	33
<i>Самостоятельная работа</i>	9
в том числе:	
Темы для самостоятельного изучения	5
Реферат	4
Промежуточная аттестация	экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

4 семестр		
Наименование тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объемчасов
Тема 1. Физика электрического тока	<i>Содержание учебного материала</i>	8
	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.	
	<i>В том числе практических занятий</i>	4
	Решение типовых задач	2
	Темы для самостоятельного изучения	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Коллоквиум. Реферат	4
Тема 2. Источники электрической энергии.	<i>Содержание учебного материала</i>	4
	Химические источники энергии. Аккумуляторы. Электромашинные генераторы. Фотоэлектрические источники. Источник ЭДС.	
	<i>В том числе практических работ</i>	2
	Решение типовых задач	1
	Темы для самостоятельного изучения	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Коллоквиум. Реферат	2
Тема 3. Понятие электрической цепи.	<i>Содержание учебного материала</i>	4
	Понятие электрической цепи. Основные элементы электрической цепи. Вспомогательные элементы электрической цепи. Схема замещения электрической цепи. Постоянный ток. Переменный ток.	
	<i>В том числе практических занятий</i>	2
	Решение типовых задач.	1
	Темы для самостоятельного изучения	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Коллоквиум. Реферат	2
Тема 4.	<i>Содержание учебного материала</i>	8
	Закон Ома. Первый закон Кирхгофа. Второй закон Кирхгофа. Закон сохранения энергии. Закон Джоуля – Ленца.	
	<i>В том числе практических занятий</i>	4

Законы электротехники.	Решение типовых задач.	2
	Темы для самостоятельного изучения	2
	Самостоятельная работа обучающихся Коллоквиум. Реферат	4
Тема 5. Способы соединения приемников электрической энергии.	Содержание учебного материала Последовательное соединение. Параллельное соединение. Смешанное соединение. Схемы включения приемников.	8
	В том числе практических занятий	4
	Решение типовых задач.	2
	Темы для самостоятельного изучения	2
	Самостоятельная работа обучающихся Коллоквиум. Реферат	4
Тема 6. Способы соединения источников электрической энергии.	Содержание учебного материала Последовательное соединение. Параллельное соединение. Групповое соединение. Схемы включения источников.	8
	В том числе практических занятий	4
	Решение типовых задач.	2
	Темы для самостоятельного изучения	2
	Самостоятельная работа обучающихся Коллоквиум. Реферат	4
Тема 7 Режимы работы электрической цепи.	Содержание учебного материала Номинальный режим. Режим холостого хода. Режим короткого замыкания. Согласованный режим.	8
	В том числе практических занятий	4
	Решение типовых задач.	2
	Темы для самостоятельного изучения.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Коллоквиум. Реферат	4
Тема 8. Разветвленная электрическая цепь.	Содержание учебного материала Разветвленные ЭЦ. Метод контурных токов.	8
	В том числе практических занятий	4
	Решение типовых задач.	2
	Темы для самостоятельного изучения.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Коллоквиум. Реферат	4
	Содержание учебного материала	

Тема 9. Нелинейные электрические цепи	Виды Вольт-амперных характеристик нелинейных элементов. Последовательное соединение нелинейных элементов. Параллельное соединение нелинейных элементов.	8
	В том числе практических занятий	4
	Решение типовых задач.	2
	Темы для самостоятельного изучения.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Коллоквиум. Реферат	4
Тема 10. Понятие ЭЦ переменного тока	Содержание учебного материала	8
	Основные понятие и определения. Векторные диаграммы. Емкость. Индуктивность.	
	В том числе практических занятий	4
	Решение типовых задач.	2
	Темы для самостоятельного изучения	2
Тема 11. ЭЦ переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью.	Содержание учебного материала	8
	Цепь с активным сопротивлением. Цепь с индуктивностью. Цепь с индуктивностью и активным сопротивлением. Цепь с емкостью. Цепь с емкостью и активным сопротивлением.	
	В том числе практических занятий	4
	Решение типовых задач.	2
	Темы для самостоятельного изучения	2
Тема 12. ЭЦ переменного тока с последовательным включением конденсатора и катушки индуктивности.	Содержание учебного материала	2
	Колебательный контур. Последовательное включение катушки индуктивности и конденсатора. Понятие проводимостей на переменном токе.	
	В том числе практических занятий	2
	Решение типовых задач.	2
	Темы для самостоятельного изучения.	4
Тема 13. ЭЦ переменного тока с параллельным включением конденсатора и катушки индуктивности	Содержание учебного материала	8
	Колебательный контур. Последовательное включение катушки индуктивности и конденсатора. Понятие проводимостей на переменном токе.	
	В том числе практических занятий	4

	Решение типовых задач.	2
	Темы для самостоятельного изучения.	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Коллоквиум. Реферат	4
ВСЕГО		85

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

ОП.01 Электротехника и электроника

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины «ОП.01 Электротехника и электроника» имеются следующие специальные помещения:

Оборудование учебного кабинета: - кабинет оборудован 25 посадочными местами; - комплект специальных наглядных пособий; - мультимедийный проектор; - интерактивная доска.

Лаборатория «Электротехники» и «Электроники», оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:

препараторская, рабочий стол преподавателя, методические указания для выполнения лабораторных работ;

компьютеры, мультимедийный комплекс, программное обеспечение систем автоматизированного проектирования;

локальная сеть с выходом в Интернет;

аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, измерители RLC или комбинированные устройства),

лабораторные стенды или комбинированные устройства для изучения электрической цепи и её элементов (источники, потребители, соединительные провода), электрических цепей с конденсаторами, переходных процессов в цепях переменного тока, законов коммутации, резонансных явлений, однофазной и трехфазной систем электроснабжения, трансформаторов, лабораторных автотрансформаторов, наборы электронных элементов с платформой для их изучения или комбинированные стенды и устройства.

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. 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>
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

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Знания</i>		
<p>основ работы с постоянным и переменным током. основных понятий и законов теории электрических цепей. физических процессов в электрических цепях. методов расчета электрических цепей. основ теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей; цепей с распределенными параметрами; электронных пассивных и активных цепей. теории электромагнитного поля; статических, стационарных электрических и магнитных полей; переменного электромагнитного поля. сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный (р-п) переход, контакт металл-полупроводник. устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем. типовые узлы и устройства электронной техники. рассчитывать параметры и элементы электрических цепей</p>	<p>Критерии оценки ответов на коллоквиумах: На «отлично» оценивается ответ, если обучающийся свободно, с глубоким знанием материала, правильно, последовательно и полно выберет тактику действий, и ответит на дополнительные вопросы по основам экономики организации. Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся достаточно убедительно, с несущественными ошибками в теоретической подготовке и достаточно освоенными умениями по существу правильно ответил на вопрос с дополнительными комментариями педагога или допустил небольшие погрешности в ответе. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся недостаточно уверенно, с существенными ошибками в теоретической подготовке и слабо освоенными умениями ответил на вопросы ситуационной задачи. Только с помощью наводящих вопросов преподавателя справился с вопросами разрешения производственной ситуации, не уверенно отвечал на дополнительно заданные вопросы. С затруднениями, он все же сможет при необходимости решить подобную ситуационную задачу на практике. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент только имеет очень слабое представление о предмете и недостаточно, или вообще не освоил умения по разрешению производственной ситуации. Допустил существенные ошибки в ответе на Коллоквиум. Реферат. Тест. Зачет. большинство вопросов ситуационной задачи, неверно отвечал на дополнительно заданные ему вопросы, не может справиться с решением подобной ситуационной задачи на практике. Критерии оценки реферата: - «5» баллов ставится, в случае если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ</p>	<p>Коллоквиум; реферат; фронтальный опрос при проведении практических работ; наблюдение за ходом выполнения практических работ; текущий контроль в форме защиты практических работ.</p>

<p>электронных устройств; анализировать и рассчитывать электрические цепи. определять и анализировать основные параметры электронных схем. производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам.</p>	<p>различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. - «4» балла – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. - «3» балла – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. - «2» балла – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.</p> <p>Критерии оценивания тестовых работ: - оценка «2» - за 20-40% правильно выполненных заданий, -оценка «3» - за 50-70% правильно выполненных заданий, - оценка «4» - за 70-85% правильно выполненных заданий, - оценка «5» - за правильное выполнение более 85% заданий.</p> <p>Критерии оценки зачета:</p> <p>- «зачтено» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания рабочей программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.</p> <p>- «не зачтено» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания рабочей программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.</p>	
--	--	--

Разработчик:

Преподаватель ФСПО



(подпись)

/Р.А.Гераев/

Согласовано:

Председатель ПЦК «Система связи и электроснабжение»




(подпись) /М.И. Дагаев/

Зам. декана по МР ФСПО



(подпись) /М.И. Дагаев/

Директор ДУМР



(подпись) /М.А. Магомаева/