МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
_____ И.Г. Гайрабеков
«___» _____2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 «Электротехника и электроника»

Специальность

20.02.04 Пожарная безопасность

Квалификация

Техник

Грозный – 2021г.

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 02 Электротехника

1.1. Область применения рабочей программы. Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность.

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

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	**Умения**	**Знания**
ПК 1.1	определять свойства и классифицировать устройства электронной техники, применяемые в производстве, по маркировке и техническим параметрам;	классификации электронных приборов, их устройства и область применения; закономерностей физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
ПК 1.2	подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	особенностей свойств проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; параметров электрических схем и единиц их измерения;
ПК 1.3	правильно эксплуатировать электрооборудование;	основных видов неисправностей электрооборудования;
ПК 2.1	читать принципиальные, электрические схемы;	принципа действия, устройства, основных характеристик электротехнических и электронных устройств и приборов;
ПК 2.2	собирать электрические схемы;	основных законов электротехники для профилактических измерений и испытаний электрических машин;
ПК 2.3	рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей.	методов расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей.

ОК 01	распознавать задачу в профессиональном или социальном контексте; анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить; основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методов работы в профессиональной и смежных сферах; структуры плана для решения задач; порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
ОК 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	номенклатуры информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемов структурирования информации; формата оформления результатов поиска информации;
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержания актуальной нормативно-правовой документации; современной научной и профессиональной терминологии; возможных траекторий профессионального развития и самообразования;
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности; основ проектной деятельности
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по	особенностей социального и культурного контекста; правил оформления

	профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	документов и построения устных сообщений.
ОК 06	описывать значимость своей профессии техника – электрика;	сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимости профессиональной деятельности по профессии техника – электрика;
ОК 09	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение.	современных средств и устройств информатизации; порядка их применения и программного обеспечения в профессиональной деятельности;
ОК 10	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основных общеупотребительных глаголов (бытовой и профессиональной лексики); лексического минимума, относящегося описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенностей произношения; правил чтения текстов профессиональной направленности

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

Максимальная учебная нагрузка 72 часов(а).

в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 48 часов(а);
- самостоятельная работа обучающегося 24 часа часов.

Форма промежуточной аттестации: 1 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	72
в том числе:	
Лекционные занятия	32
Практические занятия	16
Самостоятельная работа	24
в том числе:	
Контрольная работа	12
Реферат	12
Промежуточная аттестация	**Зачет**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

5 семестр		
Наименование тем	**Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**	**Объем часов**
Тема 1. Физика электрического тока	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.	**8**
	В том числе практических занятий	**4**
	Решение типовых задач	*2*
	Самостоятельная работа обучающихся Контрольная работа. Реферат.	**4**
Тема 2. Источники электрической энергии.	***Содержание учебного материала*** Химические источники энергии. Аккумуляторы. Электромашинные генераторы. Фотоэлектрические источники. Источник термоЭДС.	**4**
	В том числе практических работ	**2**
	Решение типовых задач	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Контрольная работа. Реферат.	**2**
Тема 3. Понятие электрической цепи.	***Содержание учебного материала*** Понятие электрической цепи. Основные элементы электрической цепи. Вспомогательные элементы электрической цепи. Схема замещения электрической цепи. Постоянный ток. Переменный ток.	**4**
	В том числе практических занятий	**2**
	Решение типовых задач.	2 2
	Самостоятельная работа обучающихся Контрольная работа. Реферат.	**2**

Тема 4. Законы электротехники.	***Содержание учебного материала*** Закон Ома. Первый закон Кирхгофа. Второй закон Кирхгофа. Закон сохранения энергии. Закон Джоуля – Ленца.	**8**
	В том числе практических занятий	**4**
	Решение типовых задач.	*2*
	Самостоятельная работа обучающихся Контрольная работа. 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*
	Самостоятельная работа обучающихся Контрольная работа. 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**
	Самостоятельная работа обучающихся Контрольная работа. 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*
	Самостоятельная работа обучающихся Контрольная работа. Реферат.	**4**
	Содержание учебного материала Разветвленные ЭЦ. Метод контурных токов.	**8**

Тема 8. Разветвленная электрическая цепь.	***В том числе практических занятий***	**4**
	Решение типовых задач.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Контрольная работа. Реферат.	**4**
Тема 9. Нелинейные электрические цепи	***Содержание учебного материала*** 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
	Самостоятельная работа обучающихся Контрольная работа. Реферат.	**4**

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

ОП 03 Электротехника и электроника

3.1.Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины «*ОП 03 Электротехника и электроника»* должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

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. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для вузов / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01026-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469526 (дата обращения: 29.12.2021).
2. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для вузов / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 234 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8414-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/450784 (дата обращения: 29.12.2021).2.
3. Ермулатский П.В. Лычкина Г.П. Минкин Ю.Б. Электротехника и электроника. Издание второе, исправленное – М.: ДМК Пресс, 2017. – 416 с.: ил.
4. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03754-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472795 (дата обращения: 29.12.2021).

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Знания		
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 (p-n) 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	**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	Коллоквиум; реферат; фронтальный опрос при проведении практических работ; наблюдение за ходом выполнения практических работ; текущий контроль в форме защиты практических работ.

электронных устройств; анализировать и рассчитывать электрические цепи. определять и анализировать основные параметры электронных схем. производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам.	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. **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. **Критерии оценки зачета:** **- «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. **- «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.	

Разработчик:
Преподаватель ФСПО _____ / З.Ш.Себаева /
(*подпись)*

Согласовано:

Председатель ПЦК
«Системы связи и
электроснабжение» _____ / М.И. Дагаев /
(*подпись)*

Заместитель декана по УМР ФСПО _____ /М.И. Дагаев/
(*подпись)*

Директор ДУМР _____ /М.А. Магомаева/
(*подпись)*

ОП-03

Разработчик:
Преподаватель ФСПО _____ / З.Ш.Себаева /
(подпись)

Согласовано:
Председатель ПЦК
«Системы связи и электроснабжение» _____ / М.И. Дагаев /
(подпись)

Заместитель декана по УМР ФСПО _____ /М.И. Дагаев/
(подпись)

Директор ДУМР _____ /М.А. Магомаева/
(подпись)