

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.10.2024 09:14:17
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина ОПЦ.03 Основы электротехники
индекс и наименование дисциплины по ОПОП

для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
код и полное наименование специальности

основное общее образование
уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ

факультет Среднего профессионального обучения,
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Теоретической и общей электротехники
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» с учетом рекомендаций и ОПОП СПО по специальности.

Разработчик Магаф Хазамова М.А., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 13 » 09 20 23 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина
Магаф Хазамова М.А., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 13 » 09 20 23 г.

Зав. выпускающей кафедрой по данной специальности
Хаджишалапов Г.Н. Хаджишалапов Г.Н., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 14 » 09 20 23 г.

Программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» от 20.09.23 года, протокол № 1.

Председатель предметной (цикловой) комиссии
Хаджишалапов Г.Н. Хаджишалапов Г.Н., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 20 » 09 20 23 г.

Декан факультета Абдусаламова М.М.
подпись ФИО

Начальник УО Магомаева Э.В.
подпись ФИО

И.о. ректора Баламирзоев Н.Л.
подпись ФИО

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЦ.03 Основы электротехники»..... | 4 |
| 1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.... | 4 |
| 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины..... | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы..... | 5 |
| 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение | 8 |
| 3.2. Информационное обеспечение реализации программы..... | 8 |
| 3.2.1. Печатные издания | 8 |
| 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы) | 8 |
| 3.2.3. Дополнительные источники..... | 8 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 9 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЦ.03 Основы электротехники»

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «ОПЦ.03 Основы электротехники» относится к общепрофессиональному циклу ППССЗ.

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» для обучающихся, имеющих основное общее образование, по программе базовой подготовки.

Учебная дисциплина «Основы электротехники» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

| Код ОК, ПК | Умения | Знания | Практический опыт |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы: | Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности: | |
| ПК 2.1 Выполнять подготовительные работы на строительной площадке | Читать проектно-технологическую документацию и осуществлять планировку и разметку участка производства строительных работ на объекте капитального строительства: | Требования нормативных технических документов, определяющих состав и порядок обустройства строительной площадки: | Подготовка строительной площадки, включая энергетические объекты; устройство временных сетей инженерно-технического обеспечения |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах | |
|--------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
| | очная форма обучения | заочная форма обучения |
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 60 | |
| Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем: | 39 | 18 |
| в том числе: | | |
| лекции | 13 | 6 |
| практические занятия | 13 | 6 |
| лабораторные работы | 13 | 6 |
| контрольные работы | | |
| курсовая работа (проект) | | |
| Самостоятельная работа | 21 | 42 |
| Примерная тематика курсовых работ (при наличии) | | |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена/зачета | 5 семестр/зачет | 6 семестр/зачет |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока | | 14 | |
| Тема 1.1 Электрическая цепь и ее элементы | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 ПК 2.1. |
| | 1. Электрическая энергия, ее особенности и области применения. 2. Основные физические величины, применяемые в электротехнике. 3. Электрическая цепь и ее элементы. Активные и пассивные элементы цепи. 4. Применение законов Кирхгофа и закона Ома для анализа электрических цепей. | | |
| | в том числе практических занятий | 2 | |
| | Практическое занятие 1 Применение законов Кирхгофа и закона Ома | | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------|
| | для анализа электрических цепей | | |
| | в том числе лабораторных занятий | | |
| | Лабораторное занятие 1 Элементы электрической цепи, приборы для измерения их характеристик | 2 | |
| Тема 1.2 Линейные электрические цепи постоянного тока | Содержание учебного материала | 8 | |
| | 1. Виды соединений резистивных элементов. 2. Метод преобразования электрической цепи. 3. Общие понятия о методе контурных токов и узловых потенциалов. 4. Баланс мощностей в электрической цепи. | 2 | ОК 01 ПК 2.1. |
| | в том числе практических занятий | 2 | |
| | Практическое занятие 2 Методы расчета простых цепей постоянного тока. | | |
| | в том числе лабораторных занятий | 4 | |
| | Лабораторное занятие 2 Линейные электрические цепи постоянного тока | | |
| | | | |
| Раздел 2. Электрические однофазные цепи синусоидального тока | | 12 | |
| Тема 2.1 Электрические цепи переменного тока. | Содержание учебного материала | | ОК 01 ПК 2.1. |
| | 1. Основные понятия в электрических цепях синусоидального тока. 2. Основные параметры синусоидального тока. Действующее и среднее значение синусоидального тока. 3. Сопротивление в цепи синусоидального тока. 4. Индуктивность и емкость в цепи синусоидального тока. 5. Неразветвленные цепи синусоидального тока. Полное, активное, индуктивное и емкостное сопротивления. | 2 | |
| | в том числе практических занятий | 2 | |
| | Практическое занятие 3 Расчет электрических цепей однофазного синусоидального тока. | | |
| | в том числе лабораторных занятий | 4 | |
| | Лабораторное занятие 3 Электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением элементов | | |
| | | | |
| Тема 2.2 Электрические цепи переменного тока. | Содержание учебного материала | 4 | |
| | 1. Треугольники напряжений, сопротивлений и мощностей. 2. Мгновенная активная, реактивная и полная мощности. 3. Разветвленные цепи синусоидального тока. Полная, индуктивная, емкостная и активная проводимости. Треугольники токов, треугольники проводимостей. | 2 | ОК 01 ПК 2.1. |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|
| | 4. Резонанс токов и напряжений и их практическое применение. | | |
| | в том числе практических занятий | 2 | |
| | Практическое занятие 4 Расчет электрических цепей синусоидального тока символическим методом. | | |
| Раздел 3. Электрические трехфазные цепи | | 9 | |
| Тема 3.1. «Трехфазные электрические цепи». | Содержание учебного материала | 3 | ОК 01 ПК 2.1. |
| | 1. Общие понятия о трехфазном напряжении. Способы включения приемников в трехфазную цепь. Фазные и линейные напряжения и токи. 2. Трехфазные цепи при соединении приемников звездой. Симметричная и несимметричная нагрузка. Векторные диаграммы. 3. Трехфазные цепи при соединении приемников треугольником. Симметричная и несимметричная нагрузка. 4. Мощность трехфазных цепей и методы ее измерения. 5. Расчет трехфазной цепи симметричной и несимметричной нагрузки при соединении приемников по схемам звезда и треугольник. | | |
| | в том числе практических занятий | | |
| | Практическое занятие 5 Расчет трехфазных электрических цепей. | | |
| | в том числе лабораторных занятий | 3 | |
| | Лабораторное занятие 4 Исследование трехфазных электрических цепей | | |
| Раздел 4. Трансформаторы. | | 1 | |
| Тема 4.1. Трансформаторы | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 ПК 2.1. |
| | 1. Назначение и область применения трансформатора. 2. Устройство трансформаторов. Принцип действия однофазного трансформатора. 3. Режимы работы трансформатора. 4. Приведенный трансформатор. Схема замещения трансформатора и расчет ее параметров. | | |
| | в том числе практических занятий | 2 | |
| | Практическое занятие 6 Расчет потерь мощности и энергии в трансформаторе. | | |
| Промежуточная аттестация в форме зачета | | зачет | |
| Всего: | | 39 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебных аудиторий. Оборудование учебного кабинета для лекционных, практических и лабораторных занятий: посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения для лекционных и практических занятий: интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и проектор, компьютер; библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам; для лабораторных занятий: лабораторные стенды для выполнения лабораторных работ, раздаточные материалы, наглядные пособия.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

Основная литература:

1. Касаткин, А.С. Электротехника [Текст] : учебник для вузов: - М : Издательский центр «Академия», 2008. - 544 с. - ISBN 978-5-7695-4348-7
2. Гордеев- Бургвиц М.А. Общая электротехника и электроника [iprbooks] М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Медиа, ЭБС АСВ, 2015.-331с
3. Иванов И.И., Салавьев Г.И., Равдоник В.С. Электротехника [Текст] : учебник 4-е изд, стер.-СПб : Издательство «Лань», 2006. - 496. - ISBN 5-8114-0523-5. URL: <https://e.lanbook.com/>
4. Горбунова Л.Н., Гусева С.А. Теоретические основы электротехники [iprbooks] Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015.-117с.
5. Неиман, В.Ю. Теоретические основы электротехники в примерах и задачах. Часть 2. Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока: учебное пособие / В. Ю. Неиман. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет 2009.- 150 с.-ISBN 9787782-1225-1. - Текст : электронный // [Электрон] библиотечная система IP' BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.r 5173.html>

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

<http://e.lanbook.com/>- электронно-библиотечная система

<http://www.iprbookshop.ru/>- электронно-библиотечная система

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Гольдштейн, В. Г. Теоретические основы электротехники : задачник для СПО / В. Г. Гольдштейн, В. М. Мякишев, М. С. Жеваев. — Саратов : Профобразование, 2021 — 266 с. — ISBN 978-5-4488-1259-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru>
2. Сундуков, В. И. Общая электротехника и основы электроснабжения : учебное пособие / В. И. Сундуков. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022 — 95 с. — ISBN 978-5-4497-1385-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru>
3. Сундуков, В. И. Электротехника и электроснабжение : учебное пособие для СПО / В. И. Сундуков. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022 — 95 с. — ISBN 978-5-4497-1512-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>1. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>2. Требования нормативных технических документов, определяющих состав и порядок обустройства строительной площадки</p> | <p>Шкала оценивания для зачета (Зачтено):</p> <p>«Отлично»</p> <p>Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует глубокое и прочное освоение материала; – исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; – правильно формирует определения; – демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; – умеет делать выводы по излагаемому материалу. | <p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> – письменного/устного опроса; – экспертная оценка выполнения лабораторных работ – оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.). |
| <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>1. Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>2. Читать проектно-технологическую документацию и осуществлять планировку и разметку участка производства строительных работ на объекте капитального строительства.</p> <p><i>Практический опыт:</i></p> <p>Подготовка строительной площадки, включая энергетические объект; устройство временных сетей инженерно-технического обеспечения</p> | <p>«Хорошо»</p> <p>Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; – достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; – демонстрирует умения ориентироваться в нормативно-правовой литературе; – умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу. <p>«Удовлетворительно»</p> <p>Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует общее знание изучаемого материала; – испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы; – знает основную рекомендуемую литературу; – умеет строить ответ в соответствии со структурой | <p>Промежуточная аттестация в форме зачета:</p> <p>письменных/ устных ответов</p> |

| | | |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | <p>излагаемого материала.</p> <p><i>«Неудовлетворительно» (не зачтено)</i></p> <p>Ставится в случае:</p> <ul style="list-style-type: none">– незнания значительной части программного материала;– не владения понятийным аппаратом дисциплины;– допущения существенных ошибок при изложении учебного материала;– неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;– неумения делать выводы по излагаемому материалу. | |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|