**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ-ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ**

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2024.04.18 08:17:38 +03'00'

**УТВЕРЖДАЮ**
**Директор**

**А.Ф. Бутенко**
**«18» апреля 2024 г.**

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины** **ОПЦ.02 Электротехника**

**Специальность:** 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

**Квалификация выпускника:** техник

**Уровень подготовки по ППССЗ:** базовый

**Срок освоения ППССЗ:** 2 года 10 месяцев

**Факультет:** среднего профессионального образования

**Кафедра:** электроэнергетики и теплоэнергетики

**Форма обучения:** очная

**Зерноград, 2024**

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1. ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденный приказом Министерства Просвещения РФ от «09» ноябрь 2023 г. № 845.

2.Учебный план специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, одобренный Ученым советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ «29» февраля 2024 г. Протокол №7.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры электроэнергетики и теплоэнергетики «29» марта 2024 г. Протокол № 5

Заведующий кафедрой: Забродина О.Б.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по специальностям 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства и 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) «28» марта 2024 г. Протокол № 7.

.

Председатель методической комиссии: Емелин А.А.

Разработчик: преподаватель 1 категории Головинов В.В.

**СОДЕРЖАНИЕ**


| № | Наименование раздела | стр. |
|---|---|---|
| 1. | Паспорт рабочей программы учебной дисциплины…….. | 4 |
| 2. | Структура и содержание учебной дисциплины…….. | 5 |
| 3. | Условия реализации учебной дисциплины…….. | 11 |
| 4. | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.. | 13 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
## ОПЦ.02 Электротехника

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**: дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

в результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать:

а) общими компетенциями

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

б) профессиональными компетенциями

ПК 1.1. Выполнять работы по вводу домовых силовых систем в эксплуатацию;

ПК 1.2. Выполнять работы по вводу домовых слаботочных систем в эксплуатацию;

ПК 1.5. Обеспечивать контроль, учет и регулирование бесперебойной поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации;

ПК 2.1. Проверять техническое состояние муниципальных линий электропередач;

ПК 2.3. Контролировать правила внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности

ПК 3.3. Выполнять проверку и наладку электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит;

ПК 4.5. Обслуживание технологического оборудования с электронными схемами управления.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основные задачи профессиональной деятельности, решаемые с использованием законов электротехники (ОК 01, ОК 02, ОК 04);
- устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов (ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.5);
- основные методы расчета и условия выбора электрооборудования (ОК 01, ПК 2.1);
- основные методы расчета и условия выбора электрических сетей (ПК 2.1, ПК 3.3);
- правила техники безопасности при работе в действующих электроустановках (ПК 2.3).

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- использовать методы расчета электрических цепей для решения задач профессиональной деятельности (ОК 01, ОК 02);
- производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок (ПК 1.1, ПК 1.2);
- выполнять расчет электрических нагрузок (ПК 1.5, ПК 2.1);
- выполнять расчет электрических нагрузок электрических сетей, осуществлять выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения (ПК 2.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 4.5);
- организовать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности (ПК 2.3).

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:** максимальной учебной нагрузки обучающегося – 66 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 62 час, из них:
  - лекции – 32 час;
  - практические занятия - 14 час;
  - лабораторные занятия – 16 час;
  - самостоятельной работы обучающегося - 4 час.

# 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|---|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 66 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 62 |
| в том числе: | |
| лекции | 32 |
| практические занятия | 14 |
| лабораторные занятия | 16 |
| Самостоятельная работа студента (всего) | 4 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета (зачёта с оценкой) | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ.02. «Электротехника»

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объём часов** | Формируемые общие и профессиональные компетенции |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1.** | **Электрические цепи постоянного и переменного тока** | | |
| Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока | Содержание учебного материала | 12 | |
| | Постоянный электрический ток: понятие, единицы измерения.<br>Электрическая цепь: понятие, условное изображение, элементы цепи. Закон Ома.<br>Резисторы: понятие, устройство, классификация, параметры, способы соединения.<br>Источники тока: понятие, типы, параметры.<br>Тепловое действие тока: явление, закон Джоуля-Ленца, расчёт проводов на нагрев и потерю напряжения.<br>Сложные электрические цепи: понятие, законы Кирхгофа, методы расчёта (метод контурных токов, метод узловых напряжений).<br>Нелинейные электрические цепи: понятие, методы расчёта, вольтамперные характеристики. | 4 | ОК 01; ОК 02; ОК 04; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.5; ПК 2.1; ПК 3.3; ПК 4.5 |
| | Лабораторная работа № 1. «Вводная. Знакомство с оборудованием и стендом для выполнения лабораторных работ». | 2 | ОК 04; ПК1.2, ПК2.3, ПК4.5 |
| | Лабораторная работа № 2. «Исследование цепей с последовательным, параллельным и смешанным соединениями резисторов. Проверка законов Ома и Кирхгофа». | 2 | |
| | Практическое занятие № 1. «Зависимость электрического сопротивления проводника от температуры, расчет электрической цепи с последовательным и параллельным соединением резисторов». | 2 | |
| | Практическое занятие № 2. Контрольная работа №1 | 2 | |
| Тема 1.2. Электромагнетизм | Содержание учебного материала | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объём часов | Формируемые общие и профессиональные компетенции |
|---|---|---|---|
| | Магнитное поле и его характеристики. Взаимодействие магнитного поля и проводника с током. Электромагнитная сила.<br>Магнитные свойства веществ: классификация, особенности строения, характеристики, единицы измерения, применения.<br>Магнитная цепь: понятие, классификация, характеристики, единицы измерения, расчёт. Понятие о разветвлённой магнитной цепи.<br>Электромагнитная индукция: явление, закон, правило Ленца. Преобразование механической энергии в электрическую.<br>Самоиндукция: явление, закон, использование. Расчёт индуктивности.<br>Взаимоиндукция: понятие, характеристики, единицы измерения. | 2 | ОК 01; ОК 02; ОК 04; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.5; ПК 4.5 |
| Тема 1.3.<br>Однофазные электрические цепи переменного тока | Содержание учебного материала | 14 | |
| | Переменный ток: понятие, характеристики, единицы измерения, графические изображения, векторные диаграммы.<br>Активные и реактивные элементы: понятие, характеристики, графические изображения, векторные диаграммы.<br>Однофазные цепи переменного тока с активными и реактивными элементами: понятия, соединения, графические изображения, векторные диаграммы.<br>Неразветвлённая цепь переменного тока: расчёт, векторные диаграммы.<br>Разветвлённая цепь переменного тока: расчёт векторные диаграммы.<br>Резонанс: виды, условия возникновения, векторные диаграммы, использование.<br>Мощность переменного тока: активная, реактивная, полная, единицы измерения. Коэффициент мощности. | 6 | ОК 01; ОК 02; ОК 04; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.5; ПК 2.1; ПК 2.3; ПК 3.3 |
| | Лабораторная работа № 3. «Исследование электрической цепи переменного тока при последовательном соединении активного, индуктивного и ёмкостного сопротивлений» | 2 | ОК 01, ПК1.2, ПК2.3, ПК4.5 |
| | Лабораторная работа № 4. «Исследование электрической цепи переменного тока при параллельном соединении активного, индуктивного и ёмкостного сопротивлений» | 2 | |
| | Практическое занятие № 3. «Расчёт электрической RLC-цепи однофазного переменного тока. Последовательное соединение» | 2 | |
| | Практическое занятие № 4. «Расчёт электрической RLC-цепи однофазного перемен- | 2 | ОК 01, ОК 02; |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объём часов | Формируемые общие и профессиональные компетенции |
|---|---|---|---|
| | ного тока. Параллельное соединение» | | ОК 04;ПК2.1, ПК4.5 |
| | Практическое занятие № 5. Контрольная работа №2 | 2 | |
| Тема 1.4. Трёхфазные электрические цепи переменного тока | Содержание учебного материала | 14 | |
| | Трёхфазный переменный ток: понятие, Получение, характеристики, соединение фаз генератора и потребителей, симметричные и несимметричные цепи, векторные диаграммы, мощность.<br>Симметричные трёхфазные системы.<br>Понятие о расчёте несимметричной трёхфазной цепи. | 6 | ОК 01; ОК 02; ОК 04; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.5; ПК 2.1; ПК 2.3; ПК 3.3 |
| | Лабораторная работа №5. «Исследование электрической цепи при соединении потребителей звездой». | 2 | |
| | Лабораторная работа №6. «Исследование электрической цепи при соединении потребителей треугольником». | 2 | |
| | Практическое занятие № 6. «Расчёт трёхфазной электрической цепи. Соединение потребителей по схеме звезда и треугольник» | 2 | |
| | Практическое занятие № 7. Контрольная работа № 3 | 2 | |
| **Раздел 2.** | **Электрические измерения** | | |
| Тема 2.1. Основные понятия в метрологии, электромеханические и электронные измерительные приборы. | Содержание учебного материала | 10 | |
| | Общие сведения об измерениях, принципы измерений, единицы измерений электрических величин. Погрешности измерений. Класс точности измерительных приборов. Устройство, принцип действия, технические характеристики, недостатки и преимущества приборов магнитоэлектрической системы, электромагнитной системы, ферродинамической системы, индукционной системы. Успокоительные устройства, защита от внешних магнитных полей.<br>Общие сведения об электронных измерительных приборах. Устройство, принцип действия. Измерения с помощью осциллографа и электронных измерительных приборов. | 6 | ОК 01; ОК 02; ОК 04; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.5; ПК 2.1; ПК 2.3; ПК 3.3; ПК 4.5 |
| | Лабораторная работа № 7 «Поверка амперметров, вольтметров и однофазных счетчиков» | 2 | ОК1, ПК1.2, ПК 1.5;ПК4.5 |
| | Тестовое задание №1. | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объём часов | Формируемые общие и профессиональные компетенции |
|---|---|---|---|
| Тема 2.2. Измерения электрических величин. Масштабные измерительные преобразователи. | Содержание учебного материала | 6 | |
| | Измерение тока и напряжения в цепях постоянного и переменного тока. Измерение мощности в однофазных цепях.<br>Измерение активной и реактивной мощности в трехфазных цепях. Учет электрической энергии в однофазных и трехфазных цепях.<br>Устройство и принцип действия счетчиков электрической энергии. Проверка счетчиков электрической энергии.<br>Измерение сопротивления различными методами. Измерение индуктивности и емкости. Шунтирующие и добавочные резисторы, их конструкция и расчет.<br>Многодиапазонные приборы. Измерительные трансформаторы, назначение, устройство, принцип действия, схемы включения, технические характеристики. | 4 | ОК 01; ОК 02; ОК 04; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.5; ПК 2.1; ПК 2.3; ПК 3.3; ПК 4.5 |
| | Лабораторная работа №8 «Изучение схем включения приборов для измерения мощности и электрической энергии» | 2 | ОК 01, ПК1.2, ПК 3.3, ПК4.5 |
| **Раздел 3.** | **Основы электроснабжения** | | |
| Тема 3.1. Потребители и приемники электрической энергии. Основные методы расчета электрических нагрузок. Выбор проводников и токоведущих частей. | Содержание учебного материала | 4 | |
| | Потребители и приемники электрической энергии. Основные методы расчета электрических нагрузок. Выбор проводников и токоведущих частей. | 4 | ОК 01; ОК 02; ОК 04; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.1; ПК 2.3; ПК 3.3 |
| | **Самостоятельная работа** | 4 | |
| | **Всего:** | 66 | |

# 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории электротехники и электроники.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Комплекты оборудования лабораторных стендов для учебной лаборатории электротехники, в том числе:

-основы электротехники,

-измерение электрических величин.

Лабораторная мебель: столы, стулья для студентов (по количеству обучающихся); рабочее место преподавателя.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Основные источники:**

| № п\п | Наименование | Авторы | Год и место издания | Используется при изучении разделов | Количество экземпляров | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | В библиотеке | На кафедре |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Электротехника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования | П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирянов | М.: Издательский центр Академия, 2015. | 1,2 | 21 | |

**Дополнительные источники:**

| № п\п | Наименование | Авторы | Год и место издания | Используется при изучении разделов | Количество экземпляров | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | В библиотеке | На кафедре |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Электротехника с основами электроники: учебное пособие для студентов средних специальных учебных заведений | А.К. Славинский, Туревский И.С. | М.: «Форум» ИНФРА-М, 2015. | 1,2 | 15 | |
| 3 | Электроснабжение промышленных предприятий и установок: учебное пособие | Ю.Д. Сибикин | 3-е изд., доп. и перераб. - М. : ФОРУМ, 2015. – 368 с. | 3 | 15 | |

**Интернет ресурсы**

1. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https://biblioclub.ru/
2. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система.– https://e.lanbook.com/
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru
4. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
5. Электронная информационная образовательная среда института https://ачии.рф/

**Информационные справочные системы и базы данных**

1. Электроэнергия. Передача и распределение: Журнал для специалистов электросетевого комплекса. Ежемес. теоретический и научно-практический журн. / - http://eepir.ru/about-mag-eepir.html.
2. Электрические станции: Ежемес. производственно-технический журнал// М.: НТФ «Энергопрогресс» - http://elst.energy-journals.ru/index.php/elst.
3. Релейная защита и автоматизация: Научно-практическое издание / ООО «РИЦ «СРЗАУ» – http://www.srzau-ric.ru/.
4. Релейщик – Издательскй дом «Вся электротехника» - http://energyexpert.ru/content/view.
5. Промышленная энергетика: Ежемес. производственно-массовый журн. / М.: НТФ «Энергопрогресс». – http://www.promen.energy-journals.ru/index.php/PROMEN.
6. Энергетик: Ежемес. производственно-массовый журн. / Министерство промышленности и энергетики РФ, РАО «ЕЭС России». – М.: ЗАО НТФ «Энергопрогресс». – http://www.energetik.energy-journals.ru/index.php/EN.
7. Электричество: Теоретический и научно-практич. журнал. /М.: ФГБОУ ВО НИУ МЭИ. – http://etr1880.mpei.ru/.
8. Энергетика: Реферативный журнал /М.: ВИНИТИ РАН. – https://www.ruscable.ru/press/energetik/content.html.
9. Вести в электроэнергетике: Информационно-аналитический журнал. / М.: НТФ «Энергопрогресс». – http://vesti.energy-journals.ru/.
10. Электрические станции: Информационно-аналитический журнал. / М.: НТФ «Энергопрогресс». - http://www.elst.energy-journals.ru/
11. http://www.elek.oglib.ru/bgl/4575.html- портал электронной библиотеки «Электротехника и электропривод».
12. http://www.rfbr.ru - База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований»/ ФГБУ «Российский фонд фундаментальных исследований» (РФФИ).
13. http://www.gpntb.ru – База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection»/ ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России».
15. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
16. Информационный портал «Энергетика и промышленность России» - http://www.eprussia.ru/
17. Центральный электротехнический портал - https://elektroportal.ru/page/5

**Информационные технологии**

Электронная информационная образовательная среда института обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий по пересылке и получению электронных сообщений.

**Программное обеспечение учебного процесса**
LibreOffice

**3.3. Особенности реализации рабочей программы**

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (Яндекс.Мессенджер, VK Teams);
- групповой чат в мессенджерах Яндекс.Мессенджер, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Яндекс.Телемост;
- видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск).

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения обучающимися контрольных работ и тестовых заданий.

Обучение учебной дисциплине завершается аттестацией в форме зачёта с оценкой.

| **Результаты обучения (умения, знания, общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результатов** | **Форма контроля и оценивания** |
|---|---|---|
| В результате изучения дисциплины обучающийся должен **уметь**: | | |
| использовать методы расчета электрических цепей для решения задач профессиональной деятельности (ОК 01, ОК 02) | - умение применять метод контурных токов, метод двух узлов, метод преобразования схем для расчета электрических цепей | Устный опрос; экспертная оценка лабораторных работ |
| производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок (ПК 1.1, ПК 1.2); | - умение включать амперметр, вольтметр, ваттметр в электрическую цепь;<br>- умение определить предел измерения и цену деления приборов | Устный опрос; экспертная оценка лабораторных работ; выполнение контрольных работ №1, №2. |
| выполнять расчет электрических нагрузок (ПК 1.5, ПК 2.1); | - умение рассчитывать токи и электрические мощности в цепях постоянного и переменного тока | Устный опрос; экспертная оценка лабораторных работ; выполнение контрольных работ №1, №2. |

| | | |
|---|---|---|
| выполнять расчет электрических нагрузок электрических сетей, осуществлять выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения (ПК 2.1, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 4.5) | - умение рассчитывать токи и электрические мощности в целях постоянного и переменного тока | Устный опрос; экспертная оценка лабораторных работ; выполнение контрольных работ №1, №2. |
| организовать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности (ПК 2.3) | - умение собирать электрические цепи и проводить измерения в них с соблюдением правил техники безопасности | Наблюдение и оценка качества выполнения лабораторных работ |
| В результате изучения дисциплины обучающийся должен **знать:** | | |
| основные задачи профессиональной деятельности, решаемые с использованием законов электротехники (ОК 01, ОК 02, ОК 04) | Знание законов Ома и Кирхгофа для электрических и магнитных цепей; знание основных составляющих элекрической цепи (источников, нагрузки, вспомогательных элементов); знание закона электромагнитной индукции. | Опрос по темам 1.1-1.4 и 3.1; выполнение контрольных работ №1, №2; выполнение тестового задания. |
| устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов (ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.5) | Знание устройства и принципа действия приборов для измерения электрических, неэлектрических и магнитных величин, методов, средств измерения и схем включения приборов для измерения электрического тока, напряжения, сопротивления, потребляемой мощности. | Опрос по темам 1.4, 2.1-2.2; выполнение контрольной работы №3; выполнение тестовых заданий. |
| основные методы расчета и условия выбора электрооборудования (ОК 01, ПК 2.1) | Знание характеристик идеальных элементов (активное сопротивление, емкость, индуктивность) и основных методов расчета электрических цепей. | - опрос по теме 3.1;<br>- выполнение тестового задания №1. |
| основные методы расчета и условия выбора электрооборудования (ОК 01, ПК 2.1) | Знание характеристик идеальных элементов (активное сопротивление, емкость, индуктивность) и основных методов расчета электрических цепей. | - опрос по теме 3.1;<br>- выполнение тестового задания №1. |

| | | |
|---|---|---|
| основные методы расчета и условия выбора электрических сетей (ПК 2.1, ПК 3.3) | Знание характеристик идеальных элементов (активное сопротивление, емкость, индуктивность) и основных методов расчета электрических цепей | - опрос по темам 1.3, 3.1;<br>- выполнение тестовых заданий №3, №4. |
| правила техники безопасности при работе в действующих электроустановках (ПК 2.3) | Знание основных правил электробезопасности при проведении монтажных и пусконаладочных работ в действующих электроустановках | Наблюдение и оценка качества выполнения лабораторных работ |
| | | |