

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Хатямов Рушан Фаритович
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Пензе
Дата подписания: 20.08.2024 18:31:30
Уникальный программный ключ:
98fd15750393b14b837b6336369ff46764a01e8ae27bb7c6fb7394f99821e0ad

Приложение № 9.3.25
к ОПОП-ППССЗ по специальности 23.02.06
Техническая эксплуатация подвижного
состава железных дорог

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования
(год начала подготовки: 2023)*

СОДЕРЖАНИЕ

| | СТР. |
|--|------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 18 |
| 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ | 19 |

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1 Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Электротехника» является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

- 16269 Осмотрщик вагонов;
- 16275 Осмотрщик-ремонтник вагонов;
- 16783 Поездной электромеханик;
- 16856 Помощник машиниста дизель-поезда;
- 16878 Помощник машиниста тепловоза;
- 16885 Помощник машиниста электровоза;
- 16887 Помощник машиниста электропоезда;
- 18507 Слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания;
- 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина.

1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

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

- У. 1 собирать простейшие электрические цепи;
- У. 2 выбирать электроизмерительные приборы;
- У. 3 определять параметры электрических цепей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся *должен знать*:

- 3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;
- 3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;
- 3. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины студент должен сформировать следующие **компетенции**:

–общие:

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

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

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

–профессиональные:

ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.

ПК 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.

ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

1.3.3 В результате освоения учебной дисциплины студент должен формировать следующие личностные результаты:

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных

задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР 25 Способность к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предполагаемых инноваций.

ЛР 27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

ЛР 29 Понимающий сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляющий к ней устойчивый интерес.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы для очной формы обучения

| <i>Вид учебной работы</i> | <i>Объем часов</i> |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 108 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 72 |
| – лабораторные работы в форме практической подготовки | 40 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 36 |
| в том числе: | |
| – проработка конспекта занятий, решение задач и упражнений, подготовка к лабораторным занятиям | 36 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 3-й семестр |

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы для заочной формы обучения

| <i>Вид учебной работы</i> | <i>Объем часов</i> |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 108 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 16 |
| – лабораторные работы в форме практической подготовки | 10 |
| – Практическое обучение в форме практической подготовки | нет |
| – контрольные работы | 1-я сессия |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 92 |
| в том числе: | |
| – проработка конспекта занятий, решение задач и упражнений, подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к контрольной работе | 92 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 1-й семестр |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника» для очной формы обучения

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные занятия, самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся | Объём часов (макс./аудит./сам.) | Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты |
|--|---|---------------------------------|--|
| Раздел 1. Электростатика | Содержание учебного материала | 4 | |
| | Тема 1.1 Электрические заряды, электрическое поле. Характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая ёмкость. Конденсаторы, электрическая ёмкость конденсаторов. | 2 | Уровень 2 ОК1 - ОК9 ПК1.1 ПК 3.2 ЛР 27, 29 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Электротехника: учебник / И.О. Мартынова. — Москва: КноРус, 2020. — 304 с. Режим доступа: https://www.book.ru/ с. 9-17; 21-28 | 2 | |
| Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока | Содержание учебного материала | 39 | |
| | Тема 2.1 Основные понятия постоянного электрического тока. Закон Ома. Электрическое сопротивление и проводимость. Резисторы, реостаты, потенциометры. | 2 | Уровень 2-3 ОК1 - ОК9 ПК1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК2.3ПК3.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: учебник, с. 29-37 | 1 | |
| | Лабораторное занятие № 1. В форме практической подготовки Изучение способов включения амперметра, вольтметра, ваттметра и методов измерений электрических величин. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: оформление отчета. | 1 | |
| | Тема 2.2. Замкнутая электрическая цепь, основные её элементы. Электродвижущая сила источника электрической энергии. Работа и | 2 | |

| | | |
|--|---|-----------|
| мощность в электрической цепи, единицы измерения. Баланс мощностей, электрический к.п.д. Закон Джоуля-Ленца. | | ЛР 10, 13 |
| Самостоятельная работа обучающихся: решение задач; учебник, с. 37-47 | 1 | |
| Лабораторное занятие № 2. В форме практической подготовки Проверка действия закона Ома для цепи постоянного тока. | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: оформление отчета. | 1 | |
| Тема 2.3 Законы Кирхгофа. Последовательное, параллельное, смешанное соединение потребителей. Эквивалентное сопротивление цепи. | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятий, решение задач; учебник, с. 48-55, с.58-62 | 1 | |
| Лабораторное занятие № 3. В форме практической подготовки Исследование цепи постоянного тока с последовательным соединением резисторов. | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: оформление отчета. | 1 | |
| Лабораторное занятие № 4. В форме практической подготовки Исследование цепи постоянного тока с параллельным соединением резисторов. | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: оформление отчета. | 1 | |
| Лабораторное занятие № 5. В форме практической подготовки Исследование цепи постоянного тока с последовательным и параллельным соединением резисторов. | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: оформление отчета. | 1 | |
| Лабораторное занятие № 6. В форме практической подготовки Проверка законов Кирхгофа | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: оформление отчета. | 1 | |
| Расчёт линейных электрических цепей постоянного тока методом узловых и контурных уравнений | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятий, решение задач; учебник, с. 75-79 | 1 | |
| Расчёт линейных электрических цепей постоянного тока методом контурных токов | 2 | |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| | Самостоятельная работа обучающихся: учебник, с. 75-77 | 1 | |
| | Лабораторное занятие № 7. В форме практической подготовки Определение мощности и потерь в проводах и к.п.д. линии электропередачи. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: оформление отчета. | 1 | |
| | Тема 2.4. Основные сведения о химических источниках электрической энергии. Последовательное, параллельное и смешанное соединение химических источников в батарею. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: учебник, с. 57-76; решение задач | 1 | |
| Раздел 3. Электромагнетизм | Содержание учебного материала | 7 | |
| | Тема 3.1. Магнитное поле и его характеристики. Магнитные свойства материалов. Электромагнитная сила. Явление электромагнитной индукции, закон электромагнитной индукции, правило Ленца. Вихревые токи. Явление самоиндукции, ЭДС самоиндукции, индуктивность. Явление взаимной индукции, ЭДС взаимной индукции, взаимная индуктивность. | 2 | Уровень 2-3 ОК1, ОК2, ОК4, ОК9 ПК1.1 ПК 1.2 ЛР 10, 13 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятий, решение задач; учебник, с.82-88; 93-109 | 2 | |
| | Лабораторное занятие № 8. В форме практической подготовки Проверка действия законов электромагнитной индукции. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: оформление отчета. | 1 | |
| Раздел 4. Электрические цепи переменного однофазного тока | Содержание учебного материала | 26 | |
| | Тема 4.1 Получение переменного синусоидального тока. Характеристики синусоидально изменяющихся величин электрического тока. Графическое изображение синусоидально изменяющихся величин. Действующее и среднее значения переменного тока. | 2 | Уровень 2-3 ОК1 - ОК9 2.2 ПК2.3ПК3.2 |
| | Тема 4.2. Активное сопротивление, индуктивность, ёмкость в цепи | 2 | |

| | | |
|--|---|--|
| переменного тока. Закон Ома, реактивное сопротивление, векторные диаграммы. | | Уровень 2-3 ОК1 - ОК9 ПК1.1 ПК 1.2 ПК3.2 ЛР 10, 13 |
| Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятий, решение задач; учебник, с. 136-149 | 1 | |
| Цепь переменного тока с последовательным соединением элементов. Закон Ома, полное сопротивление, полная мощность, векторные диаграммы, треугольники сопротивлений, треугольники мощностей, коэффициент мощности. | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятий, решение задач; учебник, с. 149-158 | 1 | |
| Лабораторное занятие № 9. В форме практической подготовки Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления и индуктивности. | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: оформление отчета. | 1 | |
| Лабораторное занятие №10. В форме практической подготовки Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления и ёмкости. | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: оформление отчета. | 1 | |
| Лабораторное занятие №11. В форме практической подготовки Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением катушек индуктивности. | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: оформление отчета. | 1 | |
| Тема 4.3 Резонанс напряжений. Резонанс токов. Коэффициент мощности, его значение, способы улучшения. | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятий, решение задач; учебник, с. 149-164; 170-177 187-192. | 1 | |
| Лабораторное занятие № 12. В форме практической подготовки Резонанс напряжений. | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: оформление отчета. | 1 | |
| Лабораторное занятие № 13. В форме практической подготовки Резонанс токов. | 2 | |

| | | | |
|--|--|-----------|--|
| | Самостоятельная работа обучающихся: оформление отчета. | 1 | |
| Раздел 5. Трёхфазные цепи | Содержание учебного материала | 11 | |
| | Тема 5.1. Получение трёхфазной системы ЭДС. Трёхфазный генератор. Соединение обмоток трёхфазного генератора. Фазные и линейные напряжения, векторные диаграммы. Соединение потребителей "звездой". Роль нейтрального провода. Соединение потребителей "треугольником". | 2 | Уровень 2-3 ОК1 - ОК9 ПК1.1 ПК 1.2 ПК3.2 ЛР 25 |
| | Соединение потребителей "звездой". Роль нейтрального провода. Соединение потребителей "треугольником". | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятий, решение задач; учебник, с. 207-235, подготовка к лабораторным работам | 1 | |
| | Лабораторное занятие № 14. В форме практической подготовки Исследование работы трёхфазной цепи при соединении потребителей "звездой". | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: оформление отчета. | 1 | |
| | Лабораторное занятие № 15. В форме практической подготовки Исследование работы трёхфазной цепи при соединении потребителей "треугольником". | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: оформление отчета. | 1 | |
| Раздел 6. Электрические измерения | Содержание учебного материала | 21 | |
| | Тема 6.1 Средства измерения электрических величин. Устройство электроизмерительных приборов. Погрешность приборов. | 2 | Уровень 2-3 ОК1 - ОК9 ПК1.1 ПК 1.2 ПК3.2 ЛР 25 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: учебник, с. 275-284 | 1 | |
| | Лабораторное занятие № 16. В форме практической подготовки Ознакомление с устройством электроизмерительных приборов. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: оформление отчета. | 1 | |
| | Тема 6.2. Классификация электрических сопротивлений. Измерение средних электрических сопротивлений косвенным методом (амперметра-вольтметра). Измерение средних сопротивлений мостом и омметром. | 2 | |

| | | | |
|---|---|-------------|--|
| | Измерения больших сопротивлений мегомметром. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятий, с. 286- 287; подготовка к лабораторному занятию | 1 | |
| | Лабораторное занятие № 17. В форме практической подготовки Измерение сопротивлений мостом и омметром. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: оформление отчета. | 1 | |
| | Лабораторное занятие № 18. В форме практической подготовки Включение в цепь и поверка однофазного счётчика электрической энергии. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: оформление отчета. | 1 | |
| | Лабораторное занятие № 19. В форме практической подготовки Измерение мощности в цепях трёхфазного тока при равномерной и неравномерной нагрузке фаз. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: оформление отчета. | 1 | |
| | Лабораторное занятие № 20. В форме практической подготовки Определение номиналов элементов по их маркировке. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: оформление отчета. | 1 | |
| Всего | | 108ч | |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | | | |

2.4 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Электротехника для студентов заочной формы обучения

| Наименование разделов и тем | | Объем часов | Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты |
|--|---|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Электростатика | | 8 | |
| Тема 1.1 Электрические заряды, электрическое поле | Электрические заряды, электрическое поле. Характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Самостоятельная работа: проработка и конспектирование учебника | – 4 | Уровень 2 ОК1 - ОК9 ПК1.1 ПК 3.2 |
| Тема 1.2 Электрическая ёмкость | Электрическая ёмкость. Конденсаторы, электрическая ёмкость конденсаторов Самостоятельная работа: проработка и конспектирование учебника | – 4 | |
| Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока | | 44 | |
| Тема 2.1 Основные понятия постоянного электрического тока | Основные понятия постоянного электрического тока. Закон Ома. Электрическое сопротивление и проводимость. Резисторы, реостаты, потенциометры. Лабораторное занятие №1. В форме практической подготовки «Проверка действия закона Ома для цепи постоянного тока» Самостоятельная работа: проработка конспекта занятий, решение задач, подготовка к лабораторному занятию | 2 2 8 | |
| Тема 2.2 Замкнутая электрическая цепь. ЭДС, работа и | Замкнутая электрическая цепь, основные её элементы. Электродвижущая сила источника электрической энергии. Работа и мощность в электрической цепи, единицы измерения. Баланс мощностей, электрический к.п.д. Закон Джоуля- | – | Уровень 2-3 ОК1 - ОК9 ПК1.1 ПК 1.2 ПК3.2 |

| | | | |
|--|---|----------|--|
| мощность в электрической цепи | Ленца. | | |
| | Самостоятельная работа: проработка конспекта занятий, решение задач, подготовка к практическому занятию | 6 | |
| Тема 2.3 Законы Кирхгофа | Законы Кирхгофа. Последовательное, параллельное, смешанное соединение потребителей. Эквивалентное сопротивление цепи. | – | |
| | Практическое занятие №2. В форме практической подготовки "Расчёт сложных электрических цепей методами законов Кирхгофа" | 2 | |
| | Практическое занятие №3. В форме практической подготовки "Расчёт сложных электрических цепей методом узловых напряжений" | 2 | |
| | Лабораторное занятие №4. В форме практической подготовки "Исследование цепи постоянного тока с последовательным и параллельным соединением резисторов" | 2 | |
| | Самостоятельная работа: решение задач, подготовка к практическим и лабораторным занятиям | 6 | |
| Тема 2.4 Химические источники электрической энергии | Основные сведения о химических источниках электрической энергии. Последовательное, параллельное и смешанное соединение химических источников в батарее. | – | |
| | Самостоятельная работа: конспектирование учебника | 6 | |
| Раздел 3. Электромагнетизм | | 8 | |
| Тема 3.1 Магнитное поле и его характеристики | Магнитное поле и его характеристики. Магнитные свойства материалов. Электромагнитная сила. | – | Уровень 2-3 ОК1 - ОК9 ПК1.1 ПК 1.2 |
| | Самостоятельная работа: конспектирование учебника | 4 | |
| Тема 3.2 Явление электромагнитной индукции | Явление электромагнитной индукции, закон электромагнитной индукции, правило Ленца. Вихревые токи. Явление самоиндукции, ЭДС самоиндукции, индуктивность. Явление взаимной индукции, ЭДС взаимной индукции, взаимная | – | |

| | | | |
|--|---|-----------|--|
| индукции, закон электромагнитной индукции | индуктивность. | | ПК2.2 ПК 3.2 |
| | Самостоятельная работа: конспектирование учебника | 4 | |
| Раздел 4. Электрические цепи переменного однофазного тока | | 24 | |
| Тема 4.1 Переменный ток | Получение переменного синусоидального тока. Характеристики синусоидально изменяющихся величин электрического тока. Графическое изображение синусоидально изменяющихся величин. Действующее и среднее значения переменного тока. | | Уровень 2-3 ОК1 - ОК9 ПК1.1 ПК 1.2 ПК2.2 ПК 3.2 |
| Тема 4.2 Цепь переменного тока с последовательным соединением элементов | Активное сопротивление, индуктивность, ёмкость в цепи переменного тока. Закон Ома, реактивное сопротивление, векторные диаграммы. | 2 | |
| | Цепь переменного тока с последовательным соединением элементов. Закон Ома, полное сопротивление, полная мощность, векторные диаграммы, треугольники сопротивлений, треугольники мощностей, коэффициент мощности. | | |
| | Самостоятельная работа: проработка конспекта лекций, построение векторных диаграмм | 14 | |
| Тема 4.3 Резонанс напряжений Резонанс токов | Резонанс напряжений. Резонанс токов. Коэффициент мощности, его значение, способы улучшения. | - | |
| | Самостоятельная работа: конспектирование учебника | 8 | |
| Раздел 5. Трёхфазные цепи | | 8 | |
| Тема 5.1 Трёхфазные системы ЭДС | Получение трёхфазной системы ЭДС. Трёхфазный генератор. Соединение обмоток трёхфазного генератора. Фазные и линейные напряжения, векторные диаграммы. | | ОК1 - ОК9 ПК1.1 ПК 1.2 ПК3.2 |

| | | | |
|---|---|-------------|---|
| Тема 5.2 Соединение потребителей «звездой» и «треугольником» | Соединение потребителей "звездой". Роль нейтрального провода. Соединение потребителей "треугольником". | 2 | |
| | Самостоятельная работа: проработка конспекта лекций | 6 | |
| Раздел 6. Электрические измерения | | 16 | |
| Тема 6.1 Стрелочные электроизмерительные приборы | Средства измерения электрических величин. Устройство электроизмерительных приборов. Погрешность приборов. | 2 | Уровень 2-3 ОК1 - ОК9 ПК1.1 ПК 1.2 ПК3.2 |
| | Лабораторное занятие №5 В форме практической подготовки "Ознакомление с устройством электроизмерительных приборов". | 2 | |
| | Самостоятельная работа: проработка конспекта лекций, подготовка к лабораторному занятию | 4 | |
| Тема 6.2 Измерения сопротивлений | Классификация электрических сопротивлений. Измерение средних электрических сопротивлений косвенным методом (амперметра-вольтметра). Измерение средних сопротивлений мостом и омметром. Измерения больших сопротивлений мегомметром. | – | |
| | Самостоятельная работа: конспектирование учебника | 4 | |
| Тема 6.3 Измерение мощности | Измерение мощности в цепи постоянного и переменного тока. Измерение мощности в цепях трёхфазного тока. Измерение энергии в цепях переменного тока. Счётчики электрической энергии. | – | |
| | Самостоятельная работа: конспектирование учебника | 4 | |
| | Всего | 108ч | |
| | Промежуточная аттестация в форме экзамена | | |

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в учебных кабинетах № 1108 «Кабинет электрические машины», № 2208 «а» «Кабинет электротехники»; лабораториях № 2208 «Электротехники, электрических измерений», № 2501 «Лаборатория электрических машин и электрических преобразователей».

Оборудование учебного кабинета № 1108: комплект наглядных пособий, персональный компьютер, телевизор.

Оборудование учебного кабинета № 2008 «а»: технические средства обучения — персональный компьютер, телевизор.

Оборудование лаборатории № 2208: лабораторные стенды по дисциплине «Электротехника», оснащенные необходимым количеством выносных электроприборов.

Оборудование лаборатории № 2501: стенды для проведения лабораторных работ.

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

Офисный пакет «LibreOffice». [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://ru.libreoffice.org/>.

Программа симуляции электрических цепей «Circuit Simulator» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://falstad.com/circuit/>

Платформа «Яндекс Телемост» для проведения онлайн-занятий и видеоконференций [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://telemost.yandex.ru/>.

Программа расширения возможностей представления презентаций «Zoomit» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/en-us/sysinternals/downloads/zoomit>.

При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ:

Информационно-образовательная среда филиала СамГУПС в г. Саратове (moodle).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, используемые в образовательном процессе.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:

3.2.1 Основные источники:

Электротехника: учебник / И.О. Мартынова. — Москва: КноРус, 2023. — 304 с. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://book.ru/books/934296>

Электротехника. Лабораторно-практические работы: учебное пособие / И.О. Мартынова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: КНОРУС, 2022. — 136 с. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.book.ru/>

3.2.2. Дополнительные источники:

Электротехника: учебник / С.М. Аполлонский. — Москва: КНОРУС, 2023. — 293 с. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.book.ru/>

Электротехника. Практикум: учебное пособие / С.М. Аполлонский. —Москва: КНОРУС, 2022. — 318 с. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.book.ru/>

Электротехника. Практикум (с примерами решения задач): учебное пособие / И.С. Султангараев. — Москва : КНОРУС, 2023. — 182 с. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.book.ru/>

3.2.3. Периодические издания:

Журнал «Электроника и электрооборудование транспорта». Подписной индекс: Е56412. <http://eet-journal.ru/ru/>.

3.2.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Справочная система по электронике, электротехнике и радиотехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://spravochnick.ru/elektronika_elektrotehnika_radiotehnika/

Справочно – образовательный ресурс «Школа для электрика». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://electricalschool.info/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины для базовой подготовки осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий и лабораторных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, сообщений, презентаций. Промежуточная аттестация в форме экзамена.

| Результаты обучения (У, З, ОК/ПК, ЛР) | Показатели оценки результатов | Форма и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|---|
| Уметь: | | |
| У1 ОК 01 ОК 02 ПК 1.3 ЛР.13 | собирать простейшие электрические цепи; Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; Обеспечивать безопасность движения подвижного состава Готовность обучающегося | Текущий контроль в форме устного и письменного опроса по темам; оценка выполнения самостоятельных и практических работ; |

| | | |
|--|---|--|
| | соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий | |
| У 2 ОК 04 ПК 1.3 ЛР.25 | выбирать электроизмерительные приборы Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде Обеспечивать безопасность движения подвижного состава Способность к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предполагаемых инноваций | Проведение практического занятия. Наблюдение, Экзамен |
| У. 3 ОК 09 ПК 1.3 ЛР.27 | определять параметры электрических цепей Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках Обеспечивать безопасность движения подвижного состава Понимающий сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляющий к ней устойчивый интерес | Текущий контроль в форме устного и письменного опроса по темам; оценка выполнения самостоятельных и практических работ; |
| Знать: | | |
| З.1 ОК 01 ОК 02 ПК 1.3 ЛР.13 | сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; Обеспечивать безопасность движения подвижного состава Готовность обучающегося | Текущий контроль в форме устного и письменного опроса по темам; оценка выполнения самостоятельных и практических работ; Проведение практического занятия. Наблюдение, Экзамен |

| | | |
|---|---|---|
| | соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий | |
| 3.2 ОК 01 ОК 02 ПК 1.3 ЛР.13 | построение электрических цепей, порядок расчета их параметров Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде Обеспечивать безопасность движения подвижного состава Способность к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предполагаемых инноваций | Текущий контроль в форме устного и письменного опроса по темам; оценка выполнения самостоятельных и практических работ; |
| 3.3 ОК 01 ОК 02 ПК 1.3 ЛР.13 | способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках Обеспечивать безопасность движения подвижного состава Понимающий сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляющий к ней устойчивый интерес | Проведение практического занятия. Наблюдение, Экзамен |

5 ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ:

5.1 Пассивные: опрос, репродуктивные упражнения по закреплению и отработке изученного материала

5.2 Активные и интерактивные: эвристические беседы, дискуссии, лабораторные работы, презентации, проектные технологии.