

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Коротков Сергей Леонидович
Должность: Директор ИТЖТ - филиал ПривГУПС
Дата подписания: 01.07.2025 09:26:51
Уникальный программный ключ:
705b520be7c208010fd7fb4dfc76dbd29d240bbe

Приложение к ППССЗ
по специальности 08.02.12
Строительство и эксплуатация
автомобильных дорог, аэродромов
и городских путей сообщения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

для специальности

**08.02.12 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог, аэродромов и городских
путей сообщения**

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

(год начала подготовки: 2025)

СОДЕРЖАНИЕ

СТР.

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

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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 08.02.12 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог, аэродромов и городских путей сообщения.

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.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

Дисциплина входит в цикл общего профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы.

1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном 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; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельно-	-

	информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	сти; приемы структурирования информации; формат 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	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	-
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	-
ОК.06	описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения.	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности.; стандарты антикоррупционного поведения	-
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной	-

	по специальности	деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	
ОК.09	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	-
ПК 2.1 ПК 2.2	выполнять работу по проложению трассы на местности и восстановлению трассы в соответствии с проектной документацией; вести и оформлять документацию изыскательской партии; проектировать план трассы, продольные и поперечные профили дороги; производить технико-экономические сравнения; пользоваться современными средствами вычислительной техники; пользоваться персональными компьютерами и программами к ним по проектированию автомобильных дорог и аэродромов; оформлять проектную документацию.	изыскания автомобильных дорог и аэродромов, включая геодезические и геологические изыскания; определение экономической эффективности проектных решений; оценку влияния разрабатываемых проектных решений на окружающую среду.	геодезических и геологических изысканиях; выполнении разбивочных работ.
ПК 3.1	строить, содержать и ремонтировать автомобильные дороги, транспортные сооружения и аэродромы; самостоятельно формировать задачи и определять способы их решения в рамках профессиональной компетенции.	основные положения по организации производственного процесса строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог, транспортных сооружений и аэродромов; порядок материально-технического обеспечения объектов строительства, ремонта и содержания; контроль за выполнением технологических	проектировании, организации и соблюдении технологии строительных работ;

		операций; порядок обеспечения экологической безопасности при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог и аэродромов; порядок организации работ по обеспечению безопасности движения	
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.4	оценивать и анализировать состояние автомобильных дорог и аэродромов и их сооружений; разрабатывать технологическую последовательность процессов по содержанию различных типов покрытий и элементов обустройства дорог и аэродромов; определять виды работ, подлежащие приемке, и оценивать качество ремонта и содержания автомобильных дорог и аэродромов.	основные правила оценки состояния дорог, аэродромов и их сооружений, классификацию работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог и аэродромов; технологии работ по содержанию автомобильных дорог и аэродромов; технологии ремонта автомобильных дорог и аэродромов; правила приемки и оценки качества работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог и аэродромов; технический учет и паспортизацию автомобильных дорог и аэродромов.	производстве ремонтных работ автомобильных дорог и аэродромов.

В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР13 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.

ЛР25 Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.

ЛР27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>100</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>62</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>20</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>20</i>
Промежуточная аттестация экзамен (4 семестр)	<i>18</i>

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
Раздел 1. Электротехника			
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала Электрическая цепь и ее элементы. Электрический ток, его величина, направление, единицы измерения. Физические основы работы источника электродвижущей силы (ЭДС). Способы соединения приемников и источников электрической энергии. Закон Ома для участка и полной цепи. Электрическое сопротивление и электрическая проводимость, единицы измерения. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Законы Кирхгофа. Расчет простой и сложной электрической цепи. Преобразование электрической энергии в тепловую, закон Джоуля-Ленца. Использование электронагревательных приборов. Токовая нагрузка проводов и защита их от перегрузок. Расчет проводов на потерю напряжения и на нагревание	4	ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.1 ПК 3.1 ПК4.1, ПК 4.2, ПК 4.4 ЛР 10, 13, 25, 27
	Практическое занятие. Устройство лабораторного стенда. Правила ТБ. Сборка простейших схем	2	
	Практическое занятие. Изучение соединений резисторов и проверка законов Ома и Кирхгофа	2	
	Практическое занятие. Расчет электрических цепей постоянного тока	2	
	Самостоятельная работа подготовка отчета по практическим работам Решение задач по теме «Простые и сложные цепи постоянного тока»	3 2	
Тема 1.2. Электромагнетизм и электромагнитная индукция	Содержание учебного материала Общие сведения о магнитных цепях. Закон полного тока. Закон Ампера. Сила взаимодействия параллельных проводов с токами. Электромагниты и их применение. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Понятие о потокоцеплении. Принципы преобразования механической энергии в электрическую и электрической энергии в механическую. Индуктивность и явление самоиндукции. Взаимная индукция. Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимной индукции в электротехнических устройствах. Аналогия магнитных и электрических цепей. Задачи, алгоритм и особенности расчета магнитных цепей	4	ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.1 ПК 3.1 ПК4.1, ПК 4.2, ПК 4.4 ЛР 10, 13, 25, 27

Практическое занятие. Расчет магнитной цепи электромагнита		2	
Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала Переменный синусоидальный ток: основные понятия и определения. Векторные диаграммы. Мощность в цепи синусоидального тока. Элементы и параметры цепи переменного тока. Особенности электрических процессов в простейших электрических цепях с активным, индуктивным и емкостным элементом. Закон Ома для этих цепей. Несинусоидальные токи. Электрические цепи переменного тока с нелинейными элементами: основные понятия и определения. Неразветвленные и разветвленные цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным элементами. Условия возникновения и особенности резонанса напряжения. Активная, реактивная и полная мощность в цепи переменного тока. Резонанс токов. Коэффициент мощности. Электрические цепи переменного тока с магнитосвязанными элементами. Комплексы электрических величин, комплексное сопротивление. Закон Ома в комплексной форме. Определение мгновенных напряжений и токов по известным комплексам. Закон Кирхгофа в комплексной форме. Уравнение баланса мощностей в комплексной форме. Понятие о трехфазных электрических цепях, их сравнение с однофазными. Основные элементы трехфазной системы. Получение трехфазной ЭДС. Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока «звездой», «треугольником». Основные расчетные уравнения. Соотношения между линейными и фазными величинами. Векторная диаграмма напряжений и токов. Симметричная и несимметричная нагрузка. Нейтральный провод и его значение. Мощность трехфазной системы	8	ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.1 ПК 3.1 ПК4.1, ПК 4.2, ПК 4.4 ЛР 10, 13, 25, 27
	Практическое занятие. Исследование разветвленной или неразветвленной цепи переменного тока	2	
	Практическое занятие. Исследование трехфазной цепи при соединении приемников «звездой» или «треугольником»	2	
	Самостоятельная работа Решение задач «Элементы и параметры электрических цепей переменного тока»	2	
Тема 1.4. Электрические измерения и электроизмерительные приборы.	Содержание учебного материала Прямые и косвенные измерения. Классификация электроизмерительных приборов. Условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов. Погрешности измерений. Класс точности электроизмерительных приборов. Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей. Магнитоэлектрические, электромагнитные, индукционные измерительные механизмы, конструктивные схемы и принцип действия. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. Измерение мощности и энергии. Электродинамический и ферродинамический измерительные механизмы.	4	ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.1 ПК 3.1 ПК4.1, ПК 4.2, ПК 4.4 ЛР 10, 13, 25, 27

	Схемы включения ваттметров. Индукционные счетчики. Аналоговые электронные измерительные приборы. Измерение тока, напряжения, мощности и энергии, сопротивления, индуктивности, емкости, неэлектрических величин Практическое занятие. Расширение пределов измерения электромеханических измерительных приборов	2	
Тема 1.5. Электрические машины	Содержание учебного материала Назначение, классификация трансформаторов. Режимы работы трансформатора. Потери энергии. КПД трансформатора. Трехфазные трансформаторы. Понятие о трансформаторах специального назначения. Получение вращающегося электромагнитного поля. Принцип действия и общее устройство коллекторных машин постоянного тока. Принцип действия и общее устройство коллекторных машин переменного тока. Классификация генераторов постоянного тока. Классификация электродвигателей постоянного тока. Пуск в ход, регулирование частоты вращения, реверсирование и торможение. Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного электродвигателя. Вращающий момент асинхронного электродвигателя. Механическая характеристика. Потери энергии и КПД асинхронного электродвигателя. Однофазные асинхронные электродвигатели, их устройство, принцип действия и область применения. Пускорегулирующая и защитная аппаратура: классификация, устройство, принцип действия, область применения. Релейно-контакторные системы управления электродвигателями. Использование релейно - контакторных систем для управления машинами и механизмами в процессе технического обслуживания автомобилей Практическое занятие. Экспериментальное определение коэффициента трансформации трансформатора Самостоятельная работа Подготовка докладов, презентаций «Трансформаторы» «Электрические машины постоянного / переменного тока»	8 2 4	ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.1 ПК 3.1 ПК4.1, ПК 4.2, ПК 4.4 ЛР 10, 13, 25, 27
Раздел 2. Электроника			
Тема 2.1. Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала Электропроводность полупроводников, образование и свойства р-п-перехода, прямое и обратное включение р-п-перехода. Виды пробоя. Выпрямительные диоды и стабилитроны: условные обозначения, устройство, принцип действия, вольтамперные характеристики, параметры, маркировка и применение. Биполярные и полевые транзисторы: условные обозначения, устройство, принцип действия, схемы	4	ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.1 ПК 3.1 ПК4.1, ПК 4.2, ПК 4.4 ЛР 10, 13, 25, 27

	включения, характеристики, параметры, маркировка. Область применения. Тиристоры: устройство, принцип действия, область применения. Сведения об интегральных схемах микроэлектроники. Гибридные, тонкопленочные, полупроводниковые интегральные схемы. Технология изготовления микросхем. Соединение элементов и оформление микросхем	2	
	Практическое занятие. Снятие вольт-амперной характеристики полупроводникового диода		
	Самостоятельная работа Подготовка докладов о полупроводниковых приборах	2	
Тема 2.2. Электронные устройства	Содержание учебного материала Классификация оптоэлектронных индикаторных приборов. Газоразрядные индикаторы. Полупроводниковые индикаторы. Жидкокристаллические индикаторы. Основные сведения о выпрямителях; их назначение, классификация, обобщенная структурная схема. Однофазные и трехфазные выпрямители; схемы, принцип действия, графическая иллюстрация работы, основные соотношения между электрическими величинами. Сглаживающие фильтры, их назначение, виды. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, простейшие принципиальные схемы, принцип действия, коэффициент стабилизации. Назначение и классификация электронных усилителей. Основные параметры и показатели усилителей. Принцип построения и режимы работы усилителей переменного напряжения. Усилители постоянного тока. Операционные усилители. Основные понятия об электронном генераторе, условия возникновения незатухающих колебаний в электрической цепи. Электронные генераторы синусоидальных колебаний типа RC и LC (электрическая схема, принцип работы). Мультивибраторы. Триггеры. Общие сведения об электронных измерительных приборах. Электронно-лучевая трубка, ее устройство, принцип действия. Электронный осциллограф, его назначение, структурная схема, принцип действия. Электронный вольтметр, его назначение, структурная схема, принцип измерения напряжения	8	ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.1 ПК 3.1 ПК4.1, ПК 4.2, ПК 4.4 ЛР 10, 13, 25, 27
	Практическое занятие. Выбор схемы выпрямителя и расчет основных его элементов	2	
Тема 2.3. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники	Содержание учебного материала Общие сведения об электронных устройствах автоматики и вычислительной техники	1	ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.1 ПК 3.1 ПК4.1, ПК 4.2, ПК 4.4 ЛР 10, 13, 25, 27

Тема 2.4. Микропроцессоры и микроЭВМ	Содержание учебного материала Микропроцессоры и микроЭВМ. Архитектура и функции микропроцессоров. Применение микропроцессоров и микроЭВМ для комплексной автоматизации управления производством.	1	ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.1 ПК 3.1 ПК4.1, ПК 4.2, ПК 4.4 ЛР 10, 13, 25, 27
Самостоятельная работа			
Подготовка отчетов по практическим работам		3	
Работа с конспектами, учебной литературой		4	
Промежуточная аттестация (4 семестр – экзамен)		18	
Всего		100	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине.

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, а также читальный зал, помещение для самостоятельной работы, с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС. Оснащенность: комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ

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:

1. Аполлонский, С. М., Электротехника : учебник / С. М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2025. — 292 с. — ISBN 978-5-406-13786-4. — URL: <https://book.ru/book/955595> (дата обращения: 11.04.2025). — Текст : электронный.
2. Мартынова, И. О., Электротехника.: учебник / И. О. Мартынова. — Москва: КноРус, 2024. — 304 с. — ISBN 978-5-406-12352-2. — URL: <https://book.ru/book/954021> (дата обращения: 12.02.2025). — Текст: электронный.
3. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для спо / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 176 с. — ISBN 978-5-507-52965-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/463037> (дата обращения: 11.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Шестернинова, Е. А. Электротехника и электроника : учебно-методическое пособие / Е. А. Шестернинова. — Ульяновск : УлГУ, 2022. — 164 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/383030> (дата обращения: 11.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Аполлонский, С. М., Электротехника. Практикум. : учебное пособие / С. М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2024. — 318 с. — ISBN 978-5-406-12293-8. — URL: <https://book.ru/book/950679> (дата обращения: 11.04.2025). — Текст : электронный.

2. Мартынова, И. О., Электротехника. Лабораторно-практические работы : учебное пособие / И. О. Мартынова. — Москва : КноРус, 2025. — 136 с. — ISBN 978-5-406-14521-0. — URL: <https://book.ru/book/958110> (дата обращения: 11.04.2025). — Текст : электронный.

3.2.3. Периодические издания:

3.2.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических и лабораторных занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий (подготовки сообщений и презентаций).

Промежуточная аттестация в форме экзамена

Результаты обучения (У, З, ОК/ПК, ЛР)	Показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
Знать:		
Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	Демонстрировать знание порядка расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля
Методы электрических измерений ПК 2.1 Проводить геодезические работы в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов; ПК 2.2 Проводить геологические работы в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов; ПК 3.1. Выполнение технологических процессов строительства автомобильных дорог и аэродромов ПК 4.1. Организация и выполнение работ зимнего содержания автомобильных дорог и аэродромов. ПК 4.2. Организация и выполнение работ содержания автомобильных дорог и аэродромов в весенне-летне-осенний периоды;	Демонстрировать знание современных методы измерений в соответствии с заданием	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля
Устройство и принцип действия электрических машин ЛР25 Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций. ЛР27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области	Демонстрировать знание устройства и принципа действия электрических машин	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и

профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний ПК 4.4. Выполнение работ по выполнению технологических процессов ремонта автомобильных дорог и аэродромов		лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля
Умения:		
Пользоваться электроизмерительными приборами 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.	Демонстрировать умение подбирать электроизмерительные приборы в соответствии с заданием и проводить измерения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля
Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой ЛР13 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. ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Демонстрировать умение осуществлять подбор элементов электрических цепей и электронных схем для замены вышедших из строя элементов с учетом основных параметров заменяемых элементов.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Пассивные:

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;
- демонстрация учебных фильмов;
- рассказ;
- семинары, преимущественно в виде обсуждения докладов студентов по тем или иным вопросам;
- самостоятельные и контрольные работы;
- тесты;
- чтение и опрос.

(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности).

5.2 Активные и интерактивные:

- активные и интерактивные лекции;
- работа в группах;
- учебная дискуссия;
- деловые и ролевые игры;
- игровые упражнения;
- творческие задания;
- круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;
- решение проблемных задач;
- анализ конкретных ситуаций;
- метод модульного обучения;
- практический эксперимент;
- обучение с использованием компьютерных обучающих программ.

(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности).