

	МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (Минсельхоз России) АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»	
АК-РП-ОП.04	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ	

УТВЕРЖДЕНО:

Приказ директора

Аграрного колледжа ФГБОУ

ВО «ДОНАГРА»

№ 631/25 от 30.08.2025 г.

Директор

Т.В. Алексеева



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Код и наименование профессии	35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства
Профиль получаемого профессионального образования	Технический
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.05.2022 г. № 355 (ред. от 27.03.2025г.)
Реквизиты профессионального стандарта «Мастер сельскохозяйственного производства»	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.05.2022 г. № 355 (ред. от 27.03.2025г.)
Год начала подготовки	2025 (базовая подготовка)
Форма обучения	очная
Срок получения СПО по ОП СПО -ППКРС	1 год 10 месяцев
Реквизиты решения Педагогического совета Аграрного колледжа	Протокол № 08/25 от 29.08.2025 г.
Реквизиты протокола заседания цикловой (предметной) комиссии профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства	Протокол № 08/25 от 29.08.2025 г.
Разработчик	Пирогов Н.М. преподаватель Аграрного колледжа ФГБОУ ВО «ДОНАГРА», специалист первой квалификационной категории

Макеевка 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 «Основы электротехники» является общепрофессиональной дисциплиной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

Наименование и код компетенции	Планируемые результаты
	Общие
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: • базовыми логическими действиями: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем • базовыми исследовательскими действиями: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике. В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности,
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации инфор-	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: • работой с информацией: - владение навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

мации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- создание текстов в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивание достоверности, легитимности информации, ее соответствия правовым и морально-этическим нормам; - использование средств информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владение навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. В части ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Овладение универсальными регулятивными действиями: – самоорганизации: – самостоятельное осуществление познавательной деятельности, выявление проблемы, постановка и формулирование собственных задач в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – самостоятельное составление плана решения проблем с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; – давать оценку новым ситуациям; – способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; – самоконтроля: – использование приемов рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; – умение оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; – эмоционального интеллекта, предполагающего сформированность: – внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; – эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; – социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты. В части духовно-нравственного воспитания: – сформированность нравственного сознания, этического поведения; – способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; – осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; – ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Овладение универсальными коммуникативными действиями: • совместной деятельностью: - понимание и использование преимуществ командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: • принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению. Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: Общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;
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 анти-	Осознание обучающимися российской гражданской идентичности. Целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы. В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и

коррупционного поведения	детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В части экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия принимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению. Наличие мотивации к обучению и личностному развитию. Овладение универсальными регулятивными действиями: • самоорганизации: - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. В части физического воспитания: - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

	- потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.
--	--

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенций:

ПК 1.3.	Производить восстановление деталей сельскохозяйственных машин и оборудования.
ПК 2.1.	Выполнять основную обработку и предпосевную подготовку почвы с заданными агротехническими требованиями.
ПК 2.2.	Вносить удобрения с заданными агротехническими требованиями.

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

- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических схем;
- собирать электрические схемы;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;

знать:

- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- типы электрических схем;
- правила графического изображения элементов электрических схем;
- методы расчета электрических цепей;
- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;
- схемы электроснабжения;
- основные правила эксплуатации электрооборудования;
- способы экономии электроэнергии;
- основные электротехнические материалы;
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов.

Личностные результаты реализации программы воспитания

Коды результатов	Планируемые результаты освоения курса включают
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 16	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.
ЛР 17	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы (академических часов) (всего)	56
в том числе:	
Учебная нагрузка обучающихся с преподавателем:	56
лекции	38
практические занятия	16
Промежуточная аттестация в форме - Дифференцированный зачет.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
Основное содержание			
Введение	Содержание учебного материала	2	
	1. Лекция 1: Производство, распределение и передача электроэнергии. Электрическая энергия, ее свойства и применение. Производство и распределение электрической энергии. Современное состояние и перспективы развития электроэнергетики.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2
Раздел 1. Основы электротехники		44	
Тема 1.1. Электрическое поле. Электрический ток.	Содержание учебного материала	4	1
	2. Лекция 2: Параметры электрического поля. Закон Кулона. Понятие о формах материи: вещество и поле. Элементарные частицы и их электромагнитное поле. Диэлектрическая проницаемость. Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрический потенциал, электрическое напряжение. Закон Кулона. Электропроводность, электрический ток. Проводники в электрическом поле. Электропроводимость. Классификация веществ по степени электропроводимости. Ток проводимости, ток переноса, ток смещения	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	3. Лекция 3: Электрический ток в проводниках: величина и направление тока проводимости, плотность тока проводимости. Удельное сопротивление и проводимость, электрическая проводимость и сопротивление проводников. Зависимость сопротивления проводников от температуры. Получение электрического тока в вакууме.	2	ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	10	
	4. Лекция 4: Электрическая цепь и ее параметры. Элементы электрических цепей, их классификация. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Закон Ома для замкнутой цепи. ЭДС, мощность и коэффициент полезного действия источника электрической энергии. Преобразование электрической энергии в другие виды энергии. Энергия, мощность и коэффициент полезного действия приемника электрической энергии. Закон Джоуля-Ленца.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
	5. Лекция 4: Расчет линейных электрических цепей постоянного тока. Режимы работы источников и их соединение. Электрическая цепь и ее элементы. 1 и 2 Законы Кирхгофа. Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений. Потенциометр. Потеря напряжения в проводах.	2	ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2
	6. Лекция 5: Конденсаторы: классификация, свойства и характеристики. Последовательное, параллельное и смешанное соединение конденсаторов. Практическое применение конденсаторов на производстве и в быту.	2	
	7. Практическое занятие №1: Методы расчета электрических цепей. Метод свертывания. Расчет электрических цепей методом преобразования схем. Расчет электрических цепей с двумя узлами методом узловых напряжений. Метод узловых и контурных уравнений. Метод контурных токов. Метод наложения токов	2	
	8. Практическое занятие №2: Сборка цепи с последовательным, параллельным и смешанным соединением нагрузки. Расчет тока, напряжения и общего сопротивления цепи постоянного тока. Соединение конденсаторов.	2	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	2	
Электромагнетизм	9. Практическое занятие №3: Параметры магнитного поля. Магнитное поле и его характеристика. Напряженность магнитного поля. Действие силы на проводник с током, помещенным в магнитное поле. Взаимодействие двух проводников с током. Намагничивание, перемангничивание. Петля гистерезиса. Магнитные материалы. Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электродвижущая сила, индуцируемая в проводнике, движущемся в магнитном поле, в катушке индуктивности. Явление и ЭДС самоиндукции, явление и ЭДС взаимной индукции. Применение закона электромагнитной индукции в практике. Принцип работы трансформатора. Вихревые токи, их использование и способы ограничения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2
Тема 1.4.	Содержание учебного материала	8	
Электроизмерения и электроизмерительные приборы	10. Лекция 6: Электрические измерения. Назначение и методы электрических измерений. Погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2
	11. Лекция 7: Системы электроизмерительных приборов. Условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов Классификация электроизмерительных приборов	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
	12. Практическое занятие №4: Измерение параметров электрической цепи. Измерение тока, напряжения, мощности. Измерение расхода электрической энергии. Измерение электрического сопротивления. Расширение пределов измерения приборов	2	
	13. Практическое занятие №5: Включение в цепь и снятие показаний электроизмерительных приборов. Электрические измерение основных параметров цепи.	2	
	Содержание учебного материала	6	
Тема 1.5. Электрические цепи переменного тока	14. Лекция 8: Основные понятия. Явление переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Принцип действия и конструкция генератора переменного тока. Уравнение и графики синусоидальной ЭДС. Векторные диаграммы. Сложение и вычитание векторных величин. Характеристики синусоидальных величин. Мгновенное, предельное (амплитудное), действующее и среднее значения синусоидально-изменяющихся электрических величин.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2
	15. Лекция 9: Элементы и параметры электрических цепей переменного тока. Цепь переменного тока с активным сопротивлением: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма. Цепь переменного тока с индуктивностью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма. Цепь переменного тока с емкостью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма.	2	
	16. Практическое занятие № 5: Расчет линейных электрических цепей переменного тока с помощью векторных диаграмм. Последовательное соединение цепи с активным сопротивлением и индуктивностью: напряжение, ток, полное сопротивление, мощность, векторная диаграмма. Цепь с активным сопротивлением и емкостью: напряжение, ток, полное сопротивление, мощность, векторная диаграмма. Цепь переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью: векторная диаграмма, коэффициент мощности. Резонанс напряжений: условия и признаки резонанса напряжений, резонансная частота. Параллельное соединение катушки и конденсатора. Резонанс токов: условия и признаки резонанса токов. Практическое значение и использование резонансных контуров. Компенсация реактивной мощности в электрических цепях. Коэффициент мощности. Методы увеличения коэффициента мощности и его влияние на технико-экономические показатели электрических цепей.	2	
Тема 1.6.	Содержание учебного материала	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Трехфазные цепи	17. Лекция 10: Соединения и расчет трехфазных цепей. Трехфазные системы. Получение трехфазной ЭДС. Виды соединений обмоток трехфазных генераторов и приемников электрической энергии. Симметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении обмоток фаз генератора и фаз приемника электрической энергии звездой и треугольником. Фазные, линейные напряжения и токи, соотношения между ними. Векторные диаграммы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	18. Лекция 11: Мощность трехфазной цепи. Трех и четырех проводная трехфазная система. Напряжение смещения нейтрали при соединении звездой. Роль нулевого провода.	2	ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2
Раздел 2. Трансформаторы и электрические машины		10	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	4	
Трансформаторы	19. Лекция 12: Трансформаторы. Назначение и устройство трансформатора. Принцип действия трансформатора. Нагрузочный режим и КПД трансформатора. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформатор. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2
	20. Практическое занятие №6: Расчет однофазного трансформатора по заданной мощности потребителя	2	
Тема 2.2	Содержание учебного материала	6	
Электрические машины	21. Лекция 13: Асинхронные машины. Общие сведения об электрических машинах. Вращающееся магнитное поле. Устройство трехфазных асинхронных двигателей. Принцип действия асинхронного двигателя. Электродвижущие силы и токи в обмотках статора и ротора. Роторы с двойной «беличьей» клеткой и глубокопазные. Вращающий момент асинхронного двигателя.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2
	22. Лекция 14: Мощность, потери энергии и КПД асинхронного двигателя. Рабочие характеристики асинхронного двигателя. Синхронные машины. Устройство и принцип действия синхронной машины. Холостой ход синхронного генератора. Работа синхронного генератора под нагрузкой. Векторные диаграммы, внешние и регулировочные характеристики синхронного генератора. Мощность и электромагнитный (вращающий) момент синхронной машины. Работа синхронной машины в режиме двигателя.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
	23. Практическое занятие № 7: Машины постоянного тока. Общие сведения о машинах постоянного тока и их устройстве. Принцип действия машин постоянного тока. Обмотки якорей машин постоянного тока. Электродвижущая сила и электромагнитный момент машины постоянного тока. Реакция якоря. Понятие о коммутации. Генераторы постоянного тока. Классификация генераторов. Двигатели постоянного тока. Электропривод. Основные режимы работы электропривода. Выбор мощности электродвигателя. Выбор типа электродвигателя. Схемы управления электроприводом.	2	
Раздел 3. Основы электроники		10	
Тема 3.1 Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала	10	
	24. Лекция 15: Физические основы работы полупроводниковых приборов. Строение атомов и кристаллической решетки полупроводников. Собственная электропроводность полупроводника. Примесной полупроводник р-типа и n-типа. Электронно-дырочные переходы.	2	
	25. Лекция 16: Полупроводниковые диоды,. Устройство полупроводникового диода. Принцип работы полупроводникового диода. Основные параметры. Виды полупроводниковых диодов. Система обозначений	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2
	26. Лекция 17: Транзисторы их назначение. Устройство биполярного транзистора. Схемы включения, режимы работы и основные параметры. Классификация и система обозначений.	2	
	27. Лекция 18: Устройство и принцип действия тиристора. Схема регулятора напряжения и бесконтактного реле на тиристорах. Маркировка диодов, транзисторов, тиристоров.	2	
	28. Лекция 19: Схемы выпрямления переменного тока. Однофазные и трехфазные схемы выпрямления и их характеристики. Схема выпрямителя переменного тока и исследование конструкции и принципа работы полупроводниковых диодов, транзисторов и тиристоров. Дифференцированный зачет.	2	
	Всего	56	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Электротехники и электронной техники».

Оборудование учебной лаборатории:

1. Рабочее место преподавателя: 1.
2. Рабочие места обучающихся: 25.
3. Учебная документация.
4. Комплект плакатов (стендов) для оформления лаборатории.
5. Комплект рисунков, схем, таблиц для демонстраций.
6. Учебные наглядные пособия и презентации по дисциплине (диски, плакаты, слайды, диафильмы).
7. Оборудование для практических работ.
8. Лабораторное оборудование:
 - образцы электрических машин, приборов, диэлектриков, проводников, конденсаторов, сопротивлений, катушек индуктивности, трансформаторов, магнитных пускателей, аппаратов защиты и автоматического управления;
 - измерительные приборы;
 - электронная аппаратура.
9. Средства обучения для учащихся:
 - учебники, учебные пособия;
 - сборники задач, заданий, упражнений;
 - руководство по выполнению практических заданий и упражнений.
10. Учебно-методическая литература для преподавателя.
11. Электронные учебники.

Технические средства обучения:

1. Демонстрационный (мультимедийный) комплекс.
2. Телевизор с видеомagneтофоном и DVD – плеером.
3. Мультимедийный проектор или большой телевизор.
4. Кодоскоп

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Бородин И.Ф., Шогенов А.Х., Судник Ю.А. и др. Основы электроники. - М.: «КолосС», 2009
2. Прошин В. М. Основы электротехники. – М.: Издательский центр «Академия», 2010
3. Прошин В. М. Сборник задач по электротехнике. – М.: Издательский центр «Академия», 2010
4. Прошин В. М. Лабораторно – практические работы по электротехнике. – М.: Издательский центр «Академия», 2010

Дополнительные источники:

1. Данилов И.А. Общая Основы электротехники с основами электроники.- М.: «Высшая школа», 2000.
2. Синдеев Ю.Г. Основы электротехники с основами электроники. - Ростов на Дону: «Феникс», 2000

Интернет источники

1. ru.wikipedia.org
2. <http://electrono.ru/>
3. <http://mikro-elektronika.ru/>
4. www.bibliofond.ru
5. <http://electrono.ru/>
6. www.eleczon.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Обучение учебной дисциплине завершается дифференцированным зачетом.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются преподавателем и доводятся до сведения обучающихся.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки обучения
Уметь: - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - рассчитывать параметры электрических схем; - собирать электрические схемы; - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ; знать: - электротехническую терминологию; - основные законы электротехники; - типы электрических схем; - правила графического изображения элементов электрических схем; - методы расчета электрических цепей; - основные элементы электрических сетей; - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты; - схемы электроснабжения; - основные правила эксплуатации электрооборудования; - способы экономии электроэнергии; - основные электротехнические материалы; - правила сращивания, спайки и изоляции проводов.	Текущий контроль – фронтальный опрос, тестирование, домашние рефераты. Промежуточный контроль – тестирование. Текущий контроль – наблюдение в процессе выполнения обучающимися практических заданий, практические задания по демонстрации умений, индивидуальный опрос. Промежуточный контроль – практические задания по демонстрации умений. Итоговый контроль – дифференцированный зачет, оценивающий освоение умений производить расчеты и выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения, индивидуальный опрос.

4.1. Перечень соответствия овладения компетенций темам учебной дисциплины

Разделы учебной дисциплины	Компетенции
Введение	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2
Раздел 1. Электротехника	
Тема 1.1. Электрическое поле.	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	
Тема 1.3. Электромагнетизм	
Тема 1.4. Электрические измерения и электроизмерительные приборы	
Тема 1.5. Электрические цепи переменного тока	
Тема 1.6. Трёхфазные цепи	
Раздел 2. Трансформаторы и электрические машины	
Тема 2.1. Трансформаторы	
Тема 2.2. Электрические машины	
Раздел 3. Электроника	
Тема 3.1. Полупроводниковые приборы.	