

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Новозыбковский сельскохозяйственный техникум –  
филиал ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04.ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА**

Специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

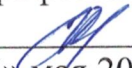
Уровень подготовки базовый

Квалификация – техник-механик

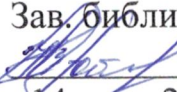
Форма обучения - очная

Новозыбков, 2020 г.

СОГЛАСОВАНО  
Председатель ЦМК  
обще профессиональных дисциплин  
и профессиональных модулей

  
В.А.Новиков  
«15» мая 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Л.В.Троян  
«15» мая 2020 г.

СОГЛАСОВАНО  
Зав. библиотекой  
  
Н.В. Лобачева  
«14» мая 2020 г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования: 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.

Организация-разработчик: Новозыбковский филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Разработчик: Дорошенко Л.В., преподаватель высшей квалификационной категории Новозыбковского сельскохозяйственного техникума – филиала ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Рецензент: Филин Юрий Игоревич, кандидат технических наук, преподаватель СПО ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Рекомендована методическим советом Новозыбковского сельскохозяйственного техникума – филиала ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Протокол заседания №   5   от «  15  »    05   2020 года

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
  2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
  3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
  4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
- ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПК
- ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОК
- ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## *Электротехника и электронная техника*

### 1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.07 Механизация сельского хозяйства (базовая подготовка).

Рабочая программа дисциплины может быть использована при получении специальностей СПО технического профиля.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина является общепрофессиональной и входит в профессиональный учебный цикл ППСЗ.

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

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

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- собирать электрические схемы.

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

- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей;
- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;
- правила эксплуатации электрооборудования.

В результате освоения дисциплины обучающиеся приобретают практический опыт в:

- Построении векторной диаграммы для неразветвлённой и разветвленной цепи переменного тока;
- Расчете цепей постоянного тока;
- Расчете неразветвленных и разветвленных цепей переменного тока;
- Измерении сопротивлений в цепи постоянного тока;
- Проверке влияния на общие параметры трехфазной цепи синусоидального тока переменной ёмкости, включенной последовательно/ параллельно с катушкой индуктивности;
- Проверке режимов работы трёхфазной цепи соединенной звездой, треугольником;
- Классификации трансформаторов по исполнению, режимы работы трансформаторов;
- Расчете основных параметров асинхронного двигателя;
- Определении расчетных нагрузок и сечения проводов для низковольтных линий электропередач;
- Проверке режимов работы однофазного трансформатора;
- Сборке и проверке работы схемы нереверсивного управления трёхфазным асинхронным двигателем;
- Исследовании работы генератора переменного тока;
- Принципе работы УНЧ на транзисторах;
- Принципы работы полупроводниковых выпрямителей, биполярного транзистора, тиристоров, стабилитронов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование **общих компетенций** (ОК), включающих в себя способность:

ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной

деятельности.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства (базовая подготовка) и овладению **профессиональными компетенциями (ПК)**:

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.

ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.

ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.

ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.

ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.

ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.

ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины :**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 148 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 100 часов; самостоятельной работы обучающегося - 48 часов.

## 2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Количество часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>148</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>100</b>
в том числе:	
лабораторные работы	<b>36</b>
практические занятия	<b>24</b>
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена в 3 семестре</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Электротехника</b>			
Тема 1.1. Электрическая цепь.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	<u>Введение</u> Определение электротехники как отрасли науки и техники. Электрическое поле его основные характеристики. Электрическая цепь и её основные элементы, их графическое изображение на схемах. Сопротивление и проводимость. Законы Ома и Джоуля-Ленца. Законы Кирхгофа.	2	1,2
	Последовательное параллельное и смешанное соединение резисторов.	2	1,2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Источники постоянного тока.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Начертить электрическую цепь и схему ее замещения	<b>2</b>	<b>3</b>
Тема 1.2. Магнитные цепи.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Основные элементы и параметры магнитного поля. Закон электромагнитной индукции.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить доклад «Общие сведения о магнитных цепях»	<b>2</b>	<b>3</b>
Тема 1.3. Линейные электрические цепи переменного тока.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	
	Неразветвленные цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным соединениями.	2	1,2
	Разветвленные цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным соединениями.	2	1,2
	Трёхфазные эл. цепи. Простейший трёхфазный генератор. Соединение обмоток источника звездой и треугольником. Основные определения и расчетные формулы.	2	1,2
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	



	Построение векторной диаграммы для неразветвлённой цепи переменного тока.	2	3
	Построение векторной диаграммы для разветвлённой цепи переменного тока.	2	3
	Расчет цепи соединенной «звездой» и «треугольником».	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1.Решение задач по теме «Неразветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями» 2. Решение задач по теме «Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями» 3. Написать доклад «Порядок построение векторных диаграмм для треугольников напряжений»	6	3
<b>Тема 1.4. Измерение электрических величин.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	
	Общие сведения об измерениях. Измерение токов, напряжений, сопротивлений, мощности и энергии.	2	1,2
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	Расчет цепей постоянного тока.	2	3
	Расчет неразветвленных цепей переменного тока.	2	3
	Расчет разветвленных цепей переменного тока.	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>12</b>	
	Измерение сопротивлений в цепи постоянного тока.	2	3
	Проверка влияния на общие параметры трехфазной цепи синусоидального тока переменной ёмкости, включенной последовательно с катушкой индуктивности.	2	3
	Проверка влияния на общие параметры трехфазной цепи синусоидального тока переменной ёмкости, включенной параллельно с катушкой индуктивности.	2	3
	Изучение работы электроизмерительных приборов.	2	3
	Проверка режимов работы трёхфазной цепи соединенной звездой.	2	3
	Проверка режимов работы трёхфазной цепи соединенной треугольником.	2	3

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написать доклад «Общие сведения об измерительных приборах»	2	3
<b>Тема 1.5. Трансформаторы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Классификация трансформаторов по назначению. Устройство и принцип действия трансформатора.	2	1,2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Классификация трансформаторов по исполнению. Режимы работы трансформаторов.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Составить презентацию «Применение трансформаторов в моей профессии» 2. Решение задач по теме «Трансформаторы»	2 2	3
<b>Тема 1.6. Электрические машины.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
	Устройство и принцип действия асинхронного электродвигателя.	2	1,2
	Синхронные машины. Устройство, принцип действия, применение.	2	1,2
	Машины постоянного тока. Устройство, принцип действия, применение.	2	1,2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Расчет основных параметров асинхронного двигателя.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка доклада или презентации: 1. Назначение, классификация и область применения асинхронных двигателей. 2. Генераторы постоянного тока независимого т зависимого возбуждения. 3. Электрические машины переменного тока. 4. Электрические машины постоянного тока.	2 2 2 2	3
<b>Тема 1.7. Передача и распределение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Требования сельских потребителей к электроснабжению. Типы электростанций. Линии электропередач.	2	1,2

электрической энергии в сельском хозяйстве.	Электрическое оборудование ТП, станций и подстанций.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить доклады (по выбору): «Выбор сечений проводов и кабелей: по допустимому нагреву; с учетом защитных аппаратов; по допустимой потере напряжения», «Эксплуатация электрических установок. Защитное заземление. Защитное зануление»	2	3
Тема 1.8. Средства автоматизации с/х техники.	<b>Содержание учебного материала</b>	22	
	Датчики автоматики. Классификация применение.	2	1,2
	<b>Практические занятия</b>	16	
	Определение расчетных нагрузок и сечения проводов для низковольтных линий электропередач.	2	3
	Выбор пускозащитной аппаратуры для силового электрооборудования.	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Проверка режимов работы однофазного трансформатора.	2	3
	Включение трёхфазного АД в однофазную сеть.	2	3
	Проверка режимов работы трёхфазного АД с короткозамкнутым ротором.	2	3
	Сборка и проверка работы схемы нереверсивного управления трёхфазным асинхронным двигателем.	2	3
	Исследование работы генератора переменного тока.	2	3
	Изучение работы электромагнитного реле.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написать доклады «Пути автоматизации сельского хозяйства» «Усилители автоматики. Классификация и применение»	2 2	3
<b>Раздел 2. Электроника</b>			
Тема 2.1. Физические основы электроники.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Основные определения. Деление веществ на три класса. Собственные и примесные полупроводники, их электропроводность. Диффузионные и дрейфовые токи.	2	1,2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить доклад «Вольтамперная характеристика р-п перехода. Свойства и пробой р-п перехода»	2	3
<b>Тема 2.2. Полупроводниковые диоды.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	Определение, устройство, назначение полупроводникового диода. Условное изображение и обозначение их на схемах.	2	1,2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Разновидности полупроводниковых диодов.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Подготовить доклад или презентацию по теме: «Применение полупроводниковых приборов в автомобиле» 2. Подготовить презентацию «Полупроводниковые диоды»	2 2	3
<b>Тема 2.3. Транзисторы. Тиристоры.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Биполярные транзисторы. Основные определения, устройство, назначение. Три схемы включения. Тиристоры. Основные определения устройство, назначение.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить доклад «Области применения полевых транзисторов. Основные схемы усилительных каскадов. Примеры электронных схем на полевых транзисторах»	2	2
<b>Тема 2.4. Фотоэлектрические полупроводниковые приёмники излучения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Устройство, принцип действия и назначения фоторезистора, фотодиода, фототранзистора, фототиристора.	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить доклад или презентацию «Характеристики фоторезистора, фотодиода, фототранзистора, фототиристора»	2	3
<b>Тема 2.5. Электронные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	24	
	Однополупериодный и мостовой выпрямители. Устройство, принцип действия, назначение.	2	1,2

<b>выпрямители.</b>	Двухполупериодный с выводом от средней точки вторичной обмотки трансформатора и трёхфазный выпрямители. Устройство, принцип действия, назначение.	2	1,2
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>12</b>	
	Изучение работы УНЧ на транзисторах.	2	3
	Снятие ВАХ, определение основных параметров полупроводникового диода.	2	3
	Изучение работы полупроводниковых выпрямителей.	2	3
	Изучение работы биполярного транзистора снятие его характеристик.	2	3
	Изучение работы тиристорov.	2	3
	Изучение работы стабилитронов.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Составить таблицу «Классификация электронных выпрямителей и стабилизаторов» 2. Подготовить доклад «Стабилизаторы напряжения и тока» 3. Подготовить доклад «Применение электронных выпрямителей в моей специальности» 4. Подготовить доклад «Трёхфазные выпрямители»	2 2 2 2	3
<b>Тема 2.6.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
<b>Электронные усилители.</b>	Назначение усилителей. Усилительный каскад.	2	1,2
	<b>Максимальная нагрузка:</b>	<b>148</b>	
	<b>Аудиторная нагрузка:</b>	<b>100</b>	
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>48</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации.

**Лаборатория Электротехника и электроника, кабинет Электротехника и электроника № У310, У311.**

- Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: 17 стендов с оборудованием по электротехнике и электронике; схемы, плакаты, приборы (ОМШ-2-76, Выпрямитель ВСА -6К, ИЭПП-1, ВУП-2, Вольтметры – 10шт., Амперметры – 10шт., Реостаты – 10шт., Магнитный пускатель – 5шт., Трансформатор тока, счетчики электрические – 3 шт., пускорегулирующий аппарат, электродвигатель, трансформатор напряжения), модели (полупроводниковый диод, полупроводниковый транзистор, пускозащитная аппаратура, аппаратура управления, асинхронный двигатель), доска учебная меловая, видеоматериалы.
- Комплекты учебных и учебно-методических материалов и нормативной документации.
- Мультимедийное оборудование: компьютер в сборе – 1 шт., (ОС Calculate Linux Desktop, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); переносной комплект мультимедиа-аппаратуры (мультимедийный проектор INFOCUS - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт., ОС Windows Strtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Office std 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip).

С целью обеспечения выполнения обучающимися лабораторных и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров, в процессе изучения дисциплины используется **кабинет Информационные технологии в профессиональной деятельности № У401.**

- Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (компьютерные столы, персональные компьютеры, компьютерный стол преподавателя, видеоматериалы, доска учебная маркер + магнит);
- Мультимедийное оборудование: персональный компьютер (программно-аппаратный комплекс) – 13 шт. (ОС MS Windows 8 №15948 от 14.11.2012, офисный пакет MS Office 2010 №15948 от 14.11.2012, веб-браузер Firefox, графический редактор GIMP, клавиатурный тренажер RapidTyping, архиватор 7-zip); принтер лазерный Samsung ML1210 – 1 шт.; сканер Mustek – 1 шт.; проектор

Epson EB-S72 – 1 шт.: экран потолочный Draper Luma NTSC –1 шт.

### **Учебная аудитория для самостоятельной подготовки студентов № У403.**

- Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (стенды, схемы, плакаты).
- Мультимедийное оборудование: компьютер в сборе с выходом в Интернет – 5 шт. (ОС Calculate Linux Desktop, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); МФУ HP LaserJet Pro MFP M28a – 1шт.; переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор INFOCUS - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт., ОС Windows Strtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Office std 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip).

### **Читальный зал библиотеки с выходом в сеть Интернет.**

Материально – техническое обеспечение:

Столы, стулья на 80 посадочных мест

- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (стенды, схемы, плакаты).
- Мультимедийное оборудование: компьютер в сборе – 10 шт. (ОС Calculate Linux Desktop, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор INFOCUS - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт., ОС Windows Strtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Office std 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip).

**Учебно-методическое обеспечение:** учебно-методический комплекс дисциплины Электротехника и электронная техника, включающий рабочую программу дисциплины, календарно-тематический план дисциплины, методические рекомендации для преподавателей по общим вопросам преподавания, методические рекомендации для студентов по изучению дисциплины, методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся, методические рекомендации по выполнению практических и лабораторных занятий, конспекты лекций по дисциплине, фонд оценочных средств дисциплины.

### **3.2 Информационное обеспечение обучения.**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы.**

#### **Основные источники:**

1. Электротехника и электроника : учебник / Немцов М.В. — Москва : КноРус, 2020. — 560 с. — ISBN 978-5-406-07749-8. — URL:

- <https://book.ru/book/934350>
2. Кацман, М.М. Электрические машины. Справочник: учебное пособие / Кацман М.М. — Москва : КноРус, 2020. — 479 с. — ISBN 978-5-406-07281-3. — URL: <https://book.ru/book/932305>
  3. Мартынова, И.О. Электротехника : учебник / Мартынова И.О. — Москва : КноРус, 2017. — 304 с. — ISBN 978-5-406-05562-5. — URL: <https://book.ru/book/920262>
  4. Немцов, М.В. Электротехника и электроника : учебник / Немцов М.В. — Москва : КноРус, 2018. — 560 с. — ISBN 978-5-406-06079-7. — URL: <https://book.ru/book/927855>
  5. Аполлонский, С.М. Электротехника : учебник / Аполлонский С.М. — Москва : КноРус, 2018. — 292 с. — ISBN 978-5-406-05899-2. — URL: <https://book.ru/book/928016> — Текст : электронный.
  6. Мартынова, И.О. Электротехника : учебник / Мартынова И.О. — Москва : КноРус, 2017. — 304 с. — ISBN 978-5-406-05562-5. — URL: <https://book.ru/book/920262> — Текст : электронный.
  7. Мартынова, И.О. Электротехника. Лабораторно-практические работы / Мартынова И.О. — Москва : КноРус, 2017. — 136 с. — ISBN 978-5-406-03752-2. — URL: <https://book.ru/book/922141> — Текст : электронный.

#### **Дополнительные источники:**

1. Аполлонский, С.М. Теоретические основы электротехники. Практикум : учебное пособие / Аполлонский С.М., Виноградов А.Л. — Москва : КноРус, 2018. — 290 с. — ISBN 978-5-406-06145-9. — URL: <https://book.ru/book/928006>
2. Киреева Э.А. Электроснабжение и электрооборудование цехов промышленных предприятий : учебное пособие / Киреева Э.А. — Москва : КноРус, 2018. — 368 с. — ISBN 978-5-406-06135-0. — URL: <https://book.ru/book/925979>

#### **Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «Техэксперт»

Официальный интернет-портал базы данных правовой информации  
<http://pravo.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов  
<https://fgos.ru/>

Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании"  
<http://www.ict.edu.ru/>

Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных  
<http://www.webofscience.com>

Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>

Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>



### Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Адрес в сети Интернет
<p>Электронная библиотечная система «Лань»                      Контракт №2021СН от 13.03.20                      Коллекция «Ветеринария и сельское хозяйство», «Технология пищевых производств», «Инженерно-технические науки» - издательство Лань ЭБС Лань. Подключены все журналы.                      Доступ по IP-адресам университета, с личных компьютеров по индивидуальным логинам и паролям без ограничения числа пользователей</p>	<p>С 13.03.2020 по 12.03.2021</p>	<p><a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a></p>
<p>Электронно-библиотечная система "Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ". Контракт №032020 от 13.03.20.                      Доступ к коллекциям «Колос-С» и ФГБНУ «Росинформагротех» по общему логину/паролю без привязки к IP-адресу без ограничения числа пользователей.</p>	<p>С 13.03.2020 по 12.03.2021</p>	<p><a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a></p>
<p>Информационные услуги электронного справочника «Информо» - ВУЗ и</p>	<p>С 13.03.2020 по 12.03.2021</p>	<p><a href="http://www.informio.ru">www.informio.ru</a></p>

<p>СУЗ. Контракт КО 337 от 13.03.2020. Подключен весь массив. Доступ по общему логину/паролю без привязки к IP-адресу без ограничения числа пользователей.</p>		
<p>Электронно-библиотечная система «AgriLib», ФГБОУ ВО РГАЗУ. Подключен весь массив. Доступ по индивидуальным логинам и паролям без ограничения числа пользователей</p>	<p>С 13.03.2020 по 12.03.2021</p>	<p><a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a></p>
<p>Электронная библиотечная система «BOOK.RU» Контракт №13М от 13.03.2020. Подключена базовая коллекция. Доступ по IP-адресам университета, с личных компьютеров по общему логину/паролю без ограничения числа пользователей</p>	<p>С 13.03.2020 по 12.03.2021</p>	<p><a href="http://www.book.ru/">http://www.book.ru/</a></p>
<p>Электронно-библиотечная система «Ай Пи Эр Медиа» Контракт № 6436/20 от 18.03.2020. Подключена Базовая версия «Премиум», которая представляет собой электронную библиотеку полнотекстовых изданий (более 25 000) и журналов (более 6 000 номеров). Доступ по IP-адресам</p>	<p>С 18.03.2020 по 17.03.2021</p>	<p><a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a></p>

университета, с личных компьютеров по общему логину/пароллю без ограничения числа пользователей		
ИС «Единое окно» Бесплатный, свободный, неограниченный доступ к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для общего и профессионального образования.	Срок действия неограничен	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a> .
Доступ к полнотекстовым документам, учебно-методическим пособиям, авторами которых являются сотрудники Брянского ГАУ и его филиалов . Доступ по кодовому слову без привязки к IP-адресу и без ограничения числа пользователей	бессрочный	<a href="http://www.bgsha.com">www.bgsha.com</a>

#### Периодическая печать:

Название	Годы подписки (или выпуска)	Местонахождение
Полупроводниковая светотехника	2016-2020	<a href="https://e.lanbook.com/journal/2052?category=935">https://e.lanbook.com/journal/2052?category=935</a>
Электрохимическая энергетика	2016-2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/99897.html">http://www.iprbookshop.ru/99897.html</a>
Автометрия	2016-2020	<a href="https://e.lanbook.com/journal/2152?category=935">https://e.lanbook.com/journal/2152?category=935</a>
Силовая электроника	2016-2020	<a href="https://e.lanbook.com/journal/2053?category=935">https://e.lanbook.com/journal/2053?category=935</a>

Вестник АПК Старополя	2016-2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/44197.html">http://www.iprbookshop.ru/44197.html</a>
Вестник Ульяновской государственной академии	2016-2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/40369.html">http://www.iprbookshop.ru/40369.html</a>

### Интернет – ресурсы (И-Р):

1. [www.ElectroSafety.ru](http://www.ElectroSafety.ru) портал для электротехнического персонала интернет ресурс, посвящённый вопросам электробезопасности.
2. [www.electrik.org](http://www.electrik.org) сайт и форум об электричестве для электриков и энергетиков.
3. <http://window.edu.ru/catalog/> «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».
4. <https://dwg.ru/lib/ri89>
5. <http://electrolibrary.info/>
6. <http://www.electrolibrary.info/63-samye-rekomenduemye-kursy.html>
7. <http://www.electrical-engineering.ru/>
8. <https://www.soel.ru/>

### 3.3. Общие требования к реализации образовательного процесса

Реализация программы предполагает использование традиционных, активных и интерактивных форм обучения на учебных занятиях в сочетании с внеаудиторной работой обучающегося.

№ п/п	Наименование темы/ раздела	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
1	Электрические машины.	Интерактивная лекция	Просмотр образовательного видеофильма, проверка усвоенных знаний через игру «Интерактивное лото»
2	Датчики автоматики. Классификация, применение.	Урок - конференция	Обучающиеся заранее получают темы докладов и готовят по ним выступления
3	Определение, устройство, назначение полупроводникового диода. Условное изображение и	Урок - презентация	Презентации и др. Представление иллюстрированного содержания материала

	обозначение их на схемах.		
4	Трёхфазные эл. цепи. Простейший трёхфазный генератор. Соединение обмоток источника звездой и треугольником. Основные определения и расчетные формулы.	Кейс - метод	Обучающиеся получают набор ситуационных задач и решают их
6	Классификация трансформаторов по исполнению. Режимы работы трансформаторов.	Урок-исследование	Предварительно студенты распределяются по группам. Исследуют режимы работы трансформаторов - это пример коллективной, групповой деятельности. Студенты делятся информацией, обсуждают, анализируют ее. Делают логические выводы.
7	Практическое занятие: Построение векторной диаграммы для неразветвлённой цепи переменного тока. Построение векторной диаграммы для разветвлённой цепи переменного тока. Расчет цепи соединенной «звездой» и «треугольником».	Коллективная мыслительная деятельность – работа в микрогруппах (парах)	Обучающиеся производят расчеты электрических цепей переменного однофазного, трехфазного токов.

Синхронное взаимодействие обучающегося с преподавателем может осуществляться с помощью чата, созданного по дисциплине на платформе

«Moodle». <http://moodle.bgsha.com/course/view.php?id=32751>

Асинхронное обучение осуществляется в виде самостоятельной работы и контроля за самостоятельной работой по дисциплине.

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО 35.02.07 Механизация сельского хозяйства обеспечена педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого предмета, а также наличием опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сфере. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

### **3.5. Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по предмету лиц, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в техникуме предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания техникума и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении среднепрофессионального образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, с учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценка результатов обучения</b>
<p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;</li> <li>• читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li> <li>• рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</li> <li>• пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>• подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</li> <li>• собирать электрические схемы.</li> </ul>	<p>Тестирование, Устный опрос, Наблюдение и оценка результатов выполнения практических и лабораторных занятий, Выполнение индивидуальных заданий, Решение ситуационных производственных задач.</p>
<p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способы получения, передачи и использования электрической энергии;</li> <li>• электротехническую терминологию;</li> <li>• основные законы электротехники;</li> <li>• характеристики и параметры электрических и магнитных полей;</li> <li>• свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</li> <li>• основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</li> <li>• методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;</li> </ul>	<p>Тестирование, Устный опрос, Наблюдение и оценка результатов выполнения практических и лабораторных занятий, Выполнение индивидуальных заданий, Решение ситуационных производственных задач.</p>

<ul style="list-style-type: none"><li>• принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</li><li>• принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;</li><li>• правила эксплуатации электрооборудования.</li></ul>	
<b>Промежуточный контроль:</b>	экзамен



**КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПК**

**ВПД Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц.**

- ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.  
 ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.  
 ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.  
 ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.  
 ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.  
 ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**  
 читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; собирать электрические схемы; использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;  
 рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;

***Лабораторные работы***

Проверка режимов работы однофазного трансформатора.  
 Включение трёхфазного АД в однофазную сеть.  
 Проверка режимов работы трёхфазного АД с короткозамкнутым ротором.  
 Сборка и проверка работы схемы нереверсивного управления трёхфазным асинхронным двигателем.  
 Исследование работы генератора переменного тока.  
 Изучение работы электромагнитного реле.

***Практические занятия***

Классификация трансформаторов по исполнению. Режимы работы трансформаторов.  
 Расчет основных параметров асинхронного двигателя.  
 Определение расчетных нагрузок и сечения проводов для низковольтных линий электропередач.  
 Выбор пускозащитной аппаратуры для силового электрооборудования.

<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать:</b> способы получения, передачи и использования электрической энергии; электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; правила эксплуатации электрооборудования;</p>	<p>Тема 1.1.Электрическая цепь. Тема 1.2. Магнитные цепи. Тема 1.3.Линейные электрические цепи переменного тока. Тема 1.4.Измерение электрических величин. Тема 1.5.Трансформаторы. Тема 1.6.Электрические машины. Тема 1.7.Передача и распределение электрической энергии в сельском хозяйстве. Тема 1.8.Средства автоматизации с/х техники. Тема 2.2.Полупроводниковые диоды. Тема 2.4.Фотоэлектрические полупроводниковые приёмники излучения. Тема 2.5.Электронные выпрямители. Тема 2.6. Электронные усилители.</p>
<p><b>Самостоятельная работа</b></p>	<p>Схемы замещения в электрических цепях. Основные характеристики переменного тока. Сдвиг фаз в цепях переменного тока. Порядок построение векторных диаграмм для треугольников напряжений. Общие сведения об измерительных приборах</p>
<p><b>ВПД Эксплуатация сельскохозяйственной техники</b> ПК 2.1. Определять рациональный состав машинно-тракторных агрегатов и их эксплуатационные показатели. ПК 2.2. Организовывать работы по комплектации машинно-тракторных агрегатов.</p>	

<p>ПК 2.3. Организовывать и проводить работы на машинно-тракторном агрегате.</p> <p>ПК 2.4. Организовывать и выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.</p>	
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:  использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;  читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;  подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;  собирать электрические схемы;</p>	<p><b><i>Практические занятия</i></b>  Классификация трансформаторов по исполнению. Режимы работы трансформаторов.  Расчет основных параметров асинхронного двигателя.  Определение расчетных нагрузок и сечения проводов для низковольтных линий электропередач.  Выбор пускозащитной аппаратуры для силового электрооборудования.</p>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся <b>должен знать</b>:  способы получения, передачи и использования электрической энергии;  электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;  основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; методы расчета и измерения принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;  принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов,</p>	<p>Тема 1.1.Электрическая цепь.  Тема 1.3.Линейные электрические цепи переменного тока.  Тема 1.4.Измерение электрических величин.  Тема 1.5.Трансформаторы.  Тема 1.6.Электрические машины.  Тема 1.8.Средства автоматизации с/х техники.  Тема 2.1.Физические основы электроники.  Тема 2.2.Полупроводниковые диоды.  Тема 2.3.Транзисторы. Тиристоры.  Тема 2.5.Электронные выпрямители.  Тема 2.6.Электронные усилители.</p>

<p>составления электрических и электронных цепей; правила эксплуатации электрооборудования;</p>	
<p><b>Самостоятельная работа</b></p>	<p>Режимы работы трансформатора Назначение, классификация и область применения асинхронных двигателей. Генераторы постоянного тока независимого и зависимого возбуждения. Электрические машины переменного тока. Электрические машины постоянного тока.</p>
<p><b>ВПД Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов</b></p> <p>ПК 3.1. Организовывать и выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин, механизмов и другого инженерно-технологического оборудования.</p> <p>ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин, механизмов и другого инженерно-технологического оборудования.</p> <p>ПК 3.3. Организовывать и осуществлять технологический процесс ремонта сельскохозяйственных машин, механизмов и другого инженерно-технологического оборудования.</p> <p>ПК 3.4. Выполнять восстановление деталей машин, механизмов и другого инженерно-технологического оборудования.</p>	
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся <b>должен уметь:</b> читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; собирать электрические схемы;</p>	<p><b><i>Практические занятия</i></b> Классификация трансформаторов по исполнению. Режимы работы трансформаторов. Определение расчетных нагрузок и сечения проводов для низковольтных линий электропередач. Выбор пускозащитной аппаратуры для силового электрооборудования.</p> <p><b><i>Лабораторные работы</i></b> Проверка режимов работы однофазного трансформатора. Включение трёхфазного АД в однофазную сеть.</p>

	<p>Проверка режимов работы трёхфазного АД с короткозамкнутым ротором.</p> <p>Сборка и проверка работы схемы нереверсивного управления трёхфазным асинхронным двигателем.</p> <p>Исследование работы генератора переменного тока.</p> <p>Изучение работы электромагнитного реле.</p>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся <b>должен знать:</b></p> <p>электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</p> <p>основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;</p> <p>принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;</p> <p>правила эксплуатации электрооборудования;</p>	<p>Тема 1.1.Электрическая цепь.</p> <p>Тема 1.3.Линейные электрические цепи переменного тока.</p> <p>Тема 1.4.Измерение электрических величин.</p> <p>Тема 1.5.Трансформаторы.</p> <p>Тема 1.6.Электрические машины.</p> <p>Тема 1.7.Передача и распределение электрической энергии в сельском хозяйстве..</p> <p>Тема 1.8.Средства автоматизации с/х техники.</p> <p>Тема 2.1.Физические основы электроники.</p> <p>Тема 2.2.Полупроводниковые диоды.</p> <p>Тема 2.3.Транзисторы. Тиристоры.</p> <p>Тема 2.4.Фотоэлектрические полупроводниковые приёмники излучения.</p> <p>Тема 2.5.Электронные выпрямители.</p> <p>Тема 2.6.Электронные усилители.</p>
<p><b>Самостоятельная работа</b></p>	<p>Защитное заземление, его назначение и устройство.</p> <p>Защитное зануление, его назначение и устройство.</p> <p>Передача электрической энергии.</p>
<p><b>ВПД Управление работами по обеспечению функционирования машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации (предприятия)</b></p> <p>ПК 4.1. Планировать основные производственные показатели работы машинно-тракторного парка.</p> <p>ПК 4.2. Планировать показатели деятельности по оказанию услуг в области</p>	

<p>обеспечения функционирования машинно-тракторного парка и сельскохозяйственного оборудования.</p> <p>ПК 4.3. Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.</p> <p>ПК 4.4. Организовывать работу трудового коллектива.</p> <p>ПК 4.5. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.</p>	
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся <b>должен уметь:</b></p> <p>использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;</p> <p>читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p> <p>подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p> <p>собирать электрические схемы;</p>	<p><b><i>Практические занятия</i></b></p> <p>Классификация трансформаторов по исполнению. Режимы работы трансформаторов.</p> <p>Расчет основных параметров асинхронного двигателя.</p> <p>Определение расчетных нагрузок и сечения проводов для низковольтных линий электропередач.</p> <p>Выбор пускозащитной аппаратуры для силового электрооборудования.</p> <p><b><i>Лабораторные работы</i></b></p> <p>Проверка режимов работы однофазного трансформатора.</p> <p>Включение трёхфазного АД в однофазную сеть.</p> <p>Проверка режимов работы трёхфазного АД с короткозамкнутым ротором.</p> <p>Сборка и проверка работы схемы нереверсивного управления трёхфазным асинхронным двигателем.</p> <p>Исследование работы генератора переменного тока.</p> <p>Изучение работы электромагнитного реле.</p>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся <b>должен знать:</b></p> <p>электротехническую терминологию;</p> <p>основные законы электротехники;</p> <p>характеристики и параметры электрических и магнитных полей;</p> <p>свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</p>	<p>Тема 1.1.Электрическая цепь.</p> <p>Тема 1.2.Магнитные цепи.</p> <p>Тема 1.3.Линейные электрические цепи переменного тока.</p> <p>Тема 1.4.Измерение электрических величин.</p> <p>Тема 1.8.Средства автоматизации с/х техники.</p> <p>Тема 2.1.Физические основы электроники.</p>

<p>основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; методы расчета и измерения основных параметров электрических, принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; правила эксплуатации электрооборудования;</p>	<p>Тема 2.2. Полупроводниковые диоды. Тема 2.3. Транзисторы. Тиристоры. Тема 2.4. Фотоэлектрические полупроводниковые приёмники излучения. Тема 2.5. Электронные выпрямители. Тема 2.6. Электронные усилители.</p>
<p><b>Самостоятельная работа</b></p>	<p>Общие сведения об автоматических системах, элементах и объектах управления. Усилители автоматики. Классификация и применение. Характеристики и классификация диодов. Область применения диодов.</p>


**ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК**

Названия ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
1	2
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Мотивированное обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при осуществлении профессиональной деятельности Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность при осуществлении профессиональной деятельности
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития Широта использования различных источников информации, включая электронные
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Оперативность, точность и широта осуществления операций по составлению, использованию и анализу графической документации с использованием общего и специального программного обеспечения
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководителем и потребителями	Коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения



1	2
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результаты выполнения заданий	Ответственность за результаты выполнения заданий Способность к самоанализу и коррекция результатов собственной работы
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Способность к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении учебной дисциплины
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ**  
на 2021-2022 уч. год

№п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменение/дополнения	Дата, № протокола ЦМК	Подпись председателя ЦМК
	3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения внести следующие изменения:</p> <p>Мультимедийное оборудование: мобильный персональный компьютер ASUS X58C01 – 1 шт., (ОС Astra Linux Common Edition №А-2020-0952-ВУЗ от 14.09.2020, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip);, МФУ Samsung A4 SL-M2070 – 1 шт., переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор NEC ME382U - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт. (ОС Windows Strtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Office std 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip))</p>	20.04.2021 г., Протокол № 8	
	3.2 Информационное обеспечение	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами внести следующие изменения:</p> <p>в п. Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки: «Лань» (Контракт № 0503/21 от 17.03.2021г), "РУКОНТ" (Контракт № 21/21 от 17.03.2021г.), «Информиио» - ВУЗ и СУЗ. (Контракт КО 337 от 13.03.2020г.), «BOOK.RU» (Контракт Контракт № 03/21 от 17.03.2021г.), «Ай Пи Эр Медиа» (Контракт № 7804/21 от</p>		

17.03.2021г.)

п. Периодическая печать заменить на:

1. Полупроводниковая светотехника, 2017-2021,  
<https://e.lanbook.com/journal/2052?category=935>

2. Электрохимическая энергетика, 2017-2021,  
<http://www.iprbookshop.ru/99897.html>

3. Автометрия, 2017-2021,  
<https://e.lanbook.com/journal/2152?category=935>

4. Силовая электроника, 2017-2021,  
<https://e.lanbook.com/journal/2053?category=935>

5. Вестник АПК Старополя, 2017-2021,  
<http://www.iprbookshop.ru/44197.html>