

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.03.2024 07:46:06
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

Утверждаю

Директор



к.п.н. Бельков Н.Н.
«29» марта 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

ОП.07 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и
оборудования

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная

1 курс, семестр 2/ 3 курс (база 11 классов)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

- дать студентам теоретические знания и практические навыки по овладению методикой и навыками ведения электротехники и электроники, возможностях их практического применения для самостоятельной разработки и принятия управленческих решений на уровне среднего звена.

Основные задачи освоения дисциплины:

- понимание сущности и значения электротехники и электроники в финансово-экономической системе государства;
- освоение основных методов и специфических приемов бухгалтерского учета и применение их на практике.

Результатом освоения дисциплины «ОП.07 Электротехника и электроника» обучающимися по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования является овладение основным видом профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующими компетенциями.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Электротехника и электроника» находится в обязательной части цикла общепрофессиональных дисциплин учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре (очное обучение); на 3 курсе (заочное обучение база 11 классов).

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть умениями и знаниями в целях приобретения следующих компетенций:

Код	Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
	Общие компетенции	знать:
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	физические основы явлений в электрических цепях, законы электротехники, методы анализа электрических и магнитных цепей,

ОК02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	<p>принципы работы основных электрических машин, их рабочие и пусковые характеристики, элементную базу современных электронных устройств (полупроводниковых диодов, транзисторов и микросхем), параметры современных электронных устройств (усилителей, вторичных источников питания и микропроцессорных комплексов)</p>
ОК03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	
ОК7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	
ПК1.1	Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы.	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать сущность процессов в электрических цепях постоянного и синусоидального токов; - применять законы электрических цепей для их анализа; - определять режимы электрических и электронных цепей и электромагнитных устройств, а также магнитных цепей постоянного тока
ПК1.2	Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание.	
ПК2.1	Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт.	
ПК2.2	Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования.	
ПК2.10	Оформлять документы о проведении ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, составлять техническую документацию на списание сельскохозяйственной техники, непригодной к эксплуатации, готовить предложения по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования в организации.	

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 52 час

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

4.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 2, вид отчетности – дифференцированный зачет (2 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов
	всего	2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	52	52
Обязательная учебная нагрузка (всего)	52	52
в том числе:		
Лекции (Л)	26	26
Практические занятия (ПЗ)	26	26
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:		
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Контрольная работа		
Самостоятельное изучение разделов		
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)		
Подготовка и сдача экзамена		
Подготовка и сдача зачета		

4.1.2. Заочная форма обучения: курс – 3, вид отчетности – дифференцированный зачет (3 курс).

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов
	всего	Курс 3
Общая трудоемкость дисциплины	52	52
Обязательная учебная нагрузка (всего)	18	18
в том числе:		
Лекции (Л)	14	14
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	34	34
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Контрольная работа		
Самостоятельное изучение разделов		

Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	34	34
Подготовка и сдача экзамена		
Подготовка и сдача зачета		

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

5.1.1 Очная форма обучения:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Электротехника		
Тема 1.1. Введение. Электрическое поле Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	36
	1 Определение электротехники как отрасли науки и техники. Взаимосвязь с другими дисциплинами. Электрическое поле и его основные характеристики Основные элементы и параметры цепей постоянного тока. Закон Ома для участка цепи и полной цепи. Работа и мощность тока. Виды соединений приемников энергии. Законы Кирхгофа	2
	Практические занятия «Изучение соединений резисторов и проверка законов Ома и Кирхгофа»	2
Тема 1.2 Электромагнетизм	Содержание учебного материала	
	1 Основные элементы и параметры магнитного поля. Магнитные материалы. Общие сведения о магнитных цепях. Закон электромагнитной индукции.	2
	Практические занятия	не предусмотрено
Тема 1.3. Электрические цепи однофазового переменного тока	Содержание учебного материала	
	1 Закон Ома для цепей с активным; индуктивным и емкостными элементами. Неразветвленные цепи переменного тока. Разветвленные цепи переменного тока.	2
	Практические занятия «Расчет однофазной цепи переменного тока».	2

	Контрольная работа по теме «Электрические цепи переменного тока»		
	«Исследование разветвленной и неразветвленной цепей однофазного переменного тока».		2
Тема 1.4 Электрические цепи трехфазного переменного тока	Содержание учебного материала		
	1	Основные элементы трехфазной системы. Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока «звездой». Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока «треугольником». Мощность трехфазной системы.	2
	Практические занятия		
	1	«Исследование трехфазной цепи при соединении приемников «звездой». «Расчет трехфазной цепи»	2
Тема 1.5 Электрические измерения и электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала		
	1	Общие сведения об электрических измерениях и электроизмерительных приборах. Измерение сопротивлений, напряжения и тока. Мостовой метод измерения напряжения.	2
	Практические занятия		
	1	«Измерения мощности в трехфазной цепи»	2
Тема 1.6 Трансформаторы	Содержание учебного материала		
	1	Назначение трансформаторов, их классификация, применение. Однофазный трансформатор его основные параметры. Понятие о трехфазных трансформаторах, и трансформаторах специального назначения. Режимы работы трансформатора: холостого хода, короткого замыкания, нагрузочный. Потери энергии и КПД трансформатора.	не предусмотрено
	Практические занятия		
	1	«Исследование режимов работы однофазного трансформатора»	2
Тема 1.7 Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала		
	1	Назначение, классификация и область применения машин переменного тока. Получение вращающегося магнитного поля. Устройство и принцип действия асинхронного электродвигателя. Понятие о скольжении. Использование трехфазных асинхронных электродвигателей для привода машин и механизмов на камнедробильных, асфальтобетонных, и цементно - бетонных заводах и других предприятиях отрасли.	2

		<p>Понятие об однофазных асинхронных электродвигателях. Использование этих двигателей в ручных электрических машинах, применяемых при дорожных и строительных работах. Понятие о синхронных машинах. Синхронные генераторы передвижных электростанций, применяемых в дорожном строительстве.</p>	
	Практические занятия		
	1	«Исследование работы трехфазного асинхронного электродвигателя. Пуск в ход и снятие рабочих характеристик»	2
<p>Тема 1.8 Электрические машины постоянного тока</p>	Содержание учебного материала		
	1	<p>Назначение, классификация и область применения машин постоянного тока. Принцип обратимости. ЭДС и реакция якоря. Генераторы постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, характеристики, эксплуатационные свойства. Электродвигатели постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, механические и рабочие характеристики. Пуск в ход, регулирование частоты вращения, реверсирование и торможение. Потери энергии и КПД постоянного тока.</p>	2
	Практические занятия		
	1	Расчет и исследование электрических машин	2
<p>Тема 1.9 Основы электропривода</p>	Содержание учебного материала		
	1	Классификация электроприводов; режимы работы. Пускорегулирующая и защитная аппаратура.	2
	Практические занятия		
	1		не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся		
Конспект на тему: «Релейно-контакторное управление электродвигателями»		не предусмотрено	
<p>Тема 1.10 Передача и распределение электрической энергии</p>	Содержание учебного материала		
	1	<p>Современные схемы электроснабжения промышленных предприятий от энергетической системы. Назначение и устройство трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.</p>	2

		Электрические сети промышленных предприятий. Защитное заземление, его назначение и устройство.	
	Практические занятия		
	1	Контрольная работа по разделу 2 Электротехника	2
Раздел 2. Электроника			16
Тема 2.1 Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала		
	1	Собственная и примесная электропроводность полупроводников. Диоды и стабилитроны. Биполярные и полевые транзисторы. Тиристоры. Фотодиоды. Фототранзисторы.	2
	Практические занятия		
	1	«Снятие вольтамперной характеристики полупроводникового диода».	2
2	«Снятие входных и выходных характеристик биполярного транзистора».		
Тема 2.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы	Содержание учебного материала		
	1	Основные сведения о выпрямителях. Однофазные и трехфазные выпрямители: схемы, принцип действия, графическая иллюстрация работы, основные соотношения между электрическими величинами. Сглаживающие фильтры, их назначения, виды. Стабилизаторы напряжения и тока их назначение, принцип действия.	не предусмотрено
	Практические занятия		
	1	Основные сведения о выпрямителях. Расчет параметров и составление схем различных типов электронных выпрямителей	2
Тема 2.3 Электронные усилители	Содержание учебного материала		
	1	Назначение и классификация электронных усилителей. Многокаскадные транзисторные усилители и связь между каскадами. Понятие об усилителях постоянного тока.	2
	Практические занятия		
	1		не предусмотрено
Тема 2.4 Электронные генераторы и измерительные приборы	Содержание учебного материала		
	1	Основные понятия об электронном генераторе, условия возникновения незатухающих колебаний в электрической цепи. Общие сведения об электронных приборах. Электронно-лучевая трубка; ее устройство и принцип действия. Электронный осциллограф; его назначение; структурная схема; принцип действия. Электронный вольтметр, его назначение; структурная схема, принцип измерения	2

		напряжений.	
	Практические занятия		
	1		не предусмотрено
	Содержание учебного материала		
Тема 2.5 Основы устройства и работы электронных систем зажигания	1	Теоретические основы работы системы зажигания на бензиновых двигателях. Функции, устройства и работа транзисторного коммутатора и датчиков. Характеристики и принцип действия датчиков электронных систем зажигания Основы цифрового регулирования опережения зажигания	2
	Практические занятия		
	1	Изучение режимов работы и параметров бесконтактной транзисторной системы зажигания	2
	2	Контрольная работа по разделу 2 Электроника	
Самостоятельная работа обучающихся			не предусмотрено
Дифференцированный зачет			
			ИТОГО:
			52

5.1.2 Заочная форма обучения:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
1	2		3
Раздел 1. Электротехника			
Тема 1.1. Введение. Электрическое поле Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		36
	1	Определение электротехники как отрасли науки и техники. Взаимосвязь с другими дисциплинами. Электрическое поле и его основные характеристики Основные элементы и параметры цепей постоянного тока. Закон Ома для участка цепи и полной цепи. Работа и мощность тока. Виды соединений приемников энергии. Законы Кирхгофа	2
Практические занятия			

	Самостоятельная работа обучающихся	
	«Изучение соединений резисторов и проверка законов Ома и Кирхгофа»	2
Тема 1.2 Электромагнетизм	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Основные элементы и параметры магнитного поля. Магнитные материалы. Общие сведения о магнитных цепях. Закон электромагнитной индукции.	
Тема 1.3. Электрические цепи однофазового переменного тока	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Практические занятия	
	«Расчет однофазной цепи переменного тока».	2
	Контрольная работа по теме «Электрические цепи переменного тока» «Исследование разветвленной и неразветвленной цепей однофазного переменного тока».	
	Самостоятельная работа обучающихся	
Закон Ома для цепей с активным; индуктивным и емкостными элементами. Неразветвленные цепи переменного тока. Разветвленные цепи переменного тока.	4	
Тема 1.4 Электрические цепи трехфазного переменного тока	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	1 «Исследование трехфазной цепи при соединении приемников «звездой». «Расчет трехфазной цепи»	
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Основные элементы трехфазной системы. Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока «звездой». Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока «треугольником». Мощность трехфазной системы.	4
Тема 1.5	Содержание учебного материала	

Электрические измерения и электроизмерительные приборы	1	Общие сведения об электрических измерениях и электроизмерительных приборах. Измерение сопротивлений, напряжения и тока. Мостовой метод измерения напряжения.	2
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	«Измерения мощности в трехфазной цепи»		2
Тема 1.6 Трансформаторы	Содержание учебного материала		не предусмотрено
	Практические занятия		не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Назначение трансформаторов, их классификация, применение. Однофазный трансформатор его основные параметры. Понятие о трехфазных трансформаторах, и трансформаторах специального назначения. Режимы работы трансформатора: холостого хода, короткого замыкания, нагрузочный. Потери энергии и КПД трансформатора. «Исследование режимов работы однофазного трансформатора»		2
Тема 1.7 Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала		
	1	Назначение, классификация и область применения машин переменного тока. Получение вращающегося магнитного поля. Устройство и принцип действия асинхронного электродвигателя. Понятие о скольжении. Использование трехфазных асинхронных электродвигателей для привода машин и механизмов на камнедробильных, асфальтобетонных, и цементно - бетонных заводах и других предприятиях отрасли.	2
	Практические занятия		не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся		
Понятие об однофазных асинхронных электродвигателях. Использование этих двигателей в ручных электрических машинах, применяемых при дорожных и строительных работах. Понятие о синхронных машинах.		2	

	Синхронные генераторы передвижных электростанций, применяемых в дорожном строительстве. «Исследование работы трехфазного асинхронного электродвигателя. Пуск в ход и снятие рабочих характеристик»	
Тема 1.8 Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Практические занятия	
	1 Расчет и исследование электрических машин	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Назначение, классификация и область применения машин постоянного тока. Принцип обратимости. ЭДС и реакция якоря. Генераторы постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, характеристики, эксплуатационные свойства. Электродвигатели постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, механические и рабочие характеристики. Пуск в ход, регулирование частоты вращения, реверсирование и торможение. Потери энергии и КПД постоянного тока.	2
Тема 1.9 Основы электропривода	Содержание учебного материала	
	1 Классификация электроприводов; режимы работы. Пускорегулирующая и защитная аппаратура.	2
	Практические занятия	
	1	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Конспект на тему: «Релейно-контакторное управление электродвигателями»	не предусмотрено
Тема 1.10 Передача и распределение электрической энергии	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Современные схемы электроснабжения промышленных предприятий от энергетической системы. Назначение и устройство трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.	2

	Электрические сети промышленных предприятий. Защитное заземление, его назначение и устройство.	
Раздел 2. Электроника		16
Тема 2.1 Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала	
	1 Собственная и примесная электропроводность полупроводников. Диоды и стабилитроны. Биполярные и полевые транзисторы. Тиристоры. Фотодиоды. Фототранзисторы.	2
	Практические занятия	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся «Снятие вольтамперной характеристики полупроводникового диода». «Снятие входных и выходных характеристик биполярного транзистора».	2
Тема 2.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся Основные сведения о выпрямителях. Однофазные и трехфазные выпрямители: схемы, принцип действия, графическая иллюстрация работы, основные соотношения между электрическими величинами. Сглаживающие фильтры, их назначения, виды. Стабилизаторы напряжения и тока их назначение, принцип действия. Расчет параметров и составление схем различных типов электронных выпрямителей	2
Тема 2.3 Электронные усилители	Содержание учебного материала	
	1 Назначение и классификация электронных усилителей. Многокаскадные транзисторные усилители и связь между каскадами. Понятие об усилителях постоянного тока.	2
	Практические занятия	не предусмотрено
Тема 2.4 Электронные генераторы и измерительные приборы	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся	

	<p>Основные понятия об электронном генераторе, условия возникновения незатухающих колебаний в электрической цепи.</p> <p>Общие сведения об электронных приборах. Электронно-лучевая трубка; ее устройство и принцип действия.</p> <p>Электронный осциллограф; его назначение; структурная схема; принцип действия.</p> <p>Электронный вольтметр, его назначение; структурная схема, принцип измерения напряжений.</p>	2	
	Содержание учебного материала		
<p>Тема 2.5 Основы устройства и работы электронных систем зажигания</p>	1	<p>Теоретические основы работы системы зажигания на бензиновых двигателях.</p> <p>Функции, устройства и работа транзисторного коммутатора и датчиков.</p> <p>Характеристики и принцип действия датчиков электронных систем зажигания</p> <p>Основы цифрового регулирования опережения зажигания</p>	2
	Практические занятия		не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучение режимов работы и параметров бесконтактной транзисторной системы зажигания		4
Дифференцированный зачет			
ИТОГО:			52

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

6.1.1. Основная литература:

1. Основы электротехники / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов [и др.]. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-8312-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298511>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-507-45805-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284066>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Бондарь, И. М. Электротехника и основы электроники в примерах и задачах : учебное пособие для спо / И. М. Бондарь. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 388 с. — ISBN 978-5-507-47554-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/388973>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Электротехника : практикум по дисциплине : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению "Агроинженерия" : рек. Учеб.-метод. об-нием / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского ; авт.-сост.: М. Ю. Бузунова, А. Г. Черных, А. С. Бузунов. - 2-е изд., испр. и доп. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2017. - 179 с. - (Электронная библиотека ИрГАУ). - URL: http://195.206.39.221/fulltext/i_004065.pdf. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 178. - Б. ц.

5. Электротехника и электроника : учебное пособие / составители М. И. Мелешко, А. В. Рожнов. — пос. Караваево : КГСХА, 2018. — 81 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133725>

6.1.2 Дополнительные источники

1. Черных А. Г. Электротехника и основы электроники [Текст]: практикум для направления : "Агроинженерия" спец. : "Технология обслуживания и ремонт машин в агропромышленном комплексе" ; "Механизация сел.хоз-ва" / А. Г. Черных ; Иркут. гос. с.-х. акад. - 2-е изд., перераб. и доп. - Иркутск : ИрГСХА, 2010. - 271 с.

2. Белов Н.В. Электротехника и основы электроники [Текст]: учеб.пособие для вузов / Н. В. Белов, Ю. С. Волков. - СПб. : Лань, 2012. - 430 с.: ил.

3. Бородин И.Ф. Основы электроники [Текст] : учеб.пособие для вузов / И. Ф. Бородин [и др.]. - М. :КолосС, 2009. - 207 с.

4. Арестов К.А. Основы электроники и микропроцессорной техники [Текст] : учеб.для сред. спец. учеб. заведений / К. А. Арестов. - М.: Колос, 2001. - 216 с.: ил.

5. Данилов, Илья Александрович. Общая электротехника с основами электроники : учеб. пособие для сред. спец. учеб. заведений / И. А. Данилов, П. М. Иванов. - 4-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2000. - 752 с.

6. Задачник по электротехнике : учеб. пособие для сред. проф. учеб. заведений / П. Н. Новиков [и др.]. - М. : Высш. шк., 1992. - 336 с.

7. Федотов, Вячеслав Иванович. Основы электроники : учеб. пособие для учащихся неэлектротехн. спец. техникумов / В. И. Федотов. - М. : Высш. шк., 1990. - 288 с.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

1.. Базы данных информационно-справочные и поисковые системы Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>).

6.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Новиков П.П., Кауфман В.Я., Толкачев О.В., Ярочкина Г.В. Задачник по электротехнике. М.: Высшая школа, 1992 г.

2. Бузунова М.Ю. Электротехника и электроника. Трехфазные электрические цепи: учеб.пособие для вузов / Иркут. гос. с.-х. акад. ; авт.-сост.: М. Ю. Бузунова, А. Г. Черных. - Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2017 - .Кн. 2. - 193 с.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемое ПО
2	LibreOffice 6.3.3	Свободно распространяемое ПО

3	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО
4	Opera 72.x	Свободно распространяемое ПО
5	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	Аудитория 143	<p>Специализированная мебель: кафедра - 1 шт., столы ученические - 16 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 34 шт. Технические средства обучения: проектор Epson EMP-X52 - 1 шт., экран - 1 шт., ПК рабочее место - 1 шт., колонки - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
2	Аудитория 144 Лаборатория электротехники и электроники	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 2 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 16 шт.,</p> <p>Технические средства обучения: доска маркерная.</p> <p>Учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: плакаты, 5 стендов (Электроснабжение промышленных предприятий).</p>	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
3	Аудитория 240	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 10 шт., скамья - 10 шт.</p> <p>Технические средства обучения:</p> <p>Учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: плакаты и демонстрационные стенды с электрооборудованием, 7 стендов (теоретические основы электротехники).</p>	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования

			(выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
4	Аудитория 244	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 8 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 18 шт.,</p> <p>Технические средства обучения: доска магнитно-маркерная.</p> <p>Учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: плакаты, 7 стендов (теоретические основы электротехники).</p>	Учебна аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
5	Аудитория 251	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 8 шт., скамья - 8 шт., стулья - 9 шт., стол преподавателя - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: доска маркерная.</p> <p>Учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: демонстрационные стенды с электрооборудованием, 8 стендов (Электроника).</p>	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
6	Аудитория 123 Библиотека, читальные залы	<p>Специализированная мебель: Зал №1: столы - 46 шт., стулья - 79 шт. Зал №2: столы - 6 шт., стол угловой - 4 шт., стулья - 17 шт. Зал №3: стулья -50 шт., столы - 28 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в "Интернет", доступ к БД,ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС. Зал №1: монитор Samsung - 21 шт., системный блок - 2 шт., системный блок DNS - 1 шт., системный</p>	для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

	<p>блок In Win - 18 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 2 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEVOX - 1 шт. Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 1 шт., сканер - 1 шт., проектор Optoma - 1 шт, экран - 1 шт. Зал №3: мониторы Samsung - 11 шт., мониторы LG - 2 шт., системный блок In Win - 12 шт., системный блок - 1 шт., принтер HP Laser Jet P2055.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	
--	---	--

8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий и тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения и знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров; - преобразование переменного тока в постоянный; - усиление и генерирование электрических сигналов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчет параметров электрических цепей; - собирать электрические схемы и проверять их работу; - читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов; - определять тип микросхем по маркировке; 	<p>Выполнение и оценка результатов практических занятий. Защита отчетов по практическим работам. Решение вариативных задач и упражнений.</p> <p>Проверка и оценка самостоятельных работ и конспектов по темам.</p> <p>Оценка работы с программными продуктами.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучающихся.</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>4 семестр – <i>дифференцированный зачет</i></p>

--	--

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Программу составил:

Преподаватель высшей квалификационной категории



В.М. Набока

(подпись)

Программа одобрена

на заседании предметно-цикловой комиссии технических дисциплин

протокол № 8 от «11» марта 2024 г.

Председатель ПЦК



(подпись)

Бирюкова Т.С.