

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.07.2023 04:40:48
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbf

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

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



Н.Н. Бельков

«31» __марта____ 2023 г

Рабочая программа дисциплины

ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Специальность: 13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Форма обучения: очная / заочная
2 курс; 3,4 семестр / 3 курс

Молодежный 2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

– дать студентам теоретические знания и практические навыки по овладению методикой и навыками физических явлений, возможностях их практического применения для самостоятельной разработки и принятия управленческих решений на уровне среднего звена.

Основные задачи освоения дисциплины:

– понимание сущности и значения физических явлений в финансово-экономической системе государства;

– освоение основных методов и специфических приемов физических явлений и применение их на практике.

Результатом освоения дисциплины «Электротехника и электроника» обучающимися по специальности: 13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) 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 естественно-научных дисциплин учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 и 4 семестрах (очное обучение) и на 3 курсе (заочное обучение).

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	В области знания и понимания (А)
ОК 1	. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -роль физики в современном мире; -фундаментальные физические законы и принципы, лежащие в основе современной физической картины мира; -основные физические процессы и явления; -важные открытия в области физики оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; -методы научного познания природы; -как оказать первую помощь при травмах полученных от бытовых технических устройств.
ОК2	. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	
ОК5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	
ОК6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;.	
ОК7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	

ОК10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	
ОК11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	
ПК 1.1.	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	<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;
ПК 1.2	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;	
ПК 1.3	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;	
ПК 1.4	Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	
ПК 2.1.	Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;	
ПК 2.2.	Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;	
ПК 2.3.	Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.	
ПК 3.1.	.Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения;	
ПК 3.2.	Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения;	
ПК 3.3.	Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.	
ПК 4.1	Осуществлять наладку, регулировку и проверку сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением:	
ПК 4.2	Осуществлять испытания нового сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;	
ПК 4.3	Вести отчетную документацию по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением.	

**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 110 час

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

4.1.1. Очная форма обучения:

Семестр – 3-4, вид отчетности – другие формы контроля (3 семестр); экзамен (4 семестр).

ид учебной работы	Объем часов	Объем часов	Объем часов
	всего	3 семестр	4 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	110	56	54
Обязательная учебная нагрузка (всего)	96	52	44
в том числе:			
Лекции (Л)	50	32	18
Практические занятия (ПЗ)	26	12	14
Лабораторные работы (ЛР)	20	8	12
Самостоятельная работа:	49	49	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Расчетно-графическая работа (РГР)			
Реферат (Р)			
Эссе (Э)			
Контрольная работа			
Самостоятельное изучение разделов	14	6	8
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

3 курс, вид отчетности – экзамен (3 курс); итоговая письменная контрольная работа

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов
	всего	3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	110	110
Обязательная учебная нагрузка (всего)	24	24
в том числе:		
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Самостоятельная работа:	80	80
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа		
Самостоятельное изучение разделов	50	50
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	30	30
Подготовка и сдача экзамена		
Подготовка и сдача зачета		

5.1 Содержание обучения

Очное обучение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение Электротехника			<i>1</i>
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	2	
	Введение. Исторические предпосылки развития науки в России. Роль науки в развитии общества, роль российских ученых в развитии научно-технического прогресса. Определение электротехники как отрасли науки и техники. Взаимосвязь с другими дисциплинами Электрическое поле и его основные характеристики.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	1	
	Практические работы не предусмотрены		
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		
	1. Основные элементы и параметры цепей постоянного тока. Закон Ома для участка цепи и полной цепи.	2	2
	2. Работа и мощность электрического тока. Режимы работы электрической цепи: холостой ход, короткое замыкание, номинальный.	2	2
	3. Виды соединений приемников энергии. Законы Кирхгофа.	2	2
	Практическое занятие № 1 «Изучение соединений резисторов и проверка законов Ома и Кирхгофа»	2	2
	Практическое занятие № 2 «Расчет электрических цепей постоянного тока»	2	2
	Практическое занятие № 3 «Расчет электрической цепи с применением законов Кирхгофа»	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач на расчет параметров электрических цепей постоянного тока	6	
Тема 1.3. Электромагнетизм	Содержание учебного материала		
	1. Основные элементы и параметры магнитного поля. Магнитные материалы.	2	1
	2. Общие сведения о магнитных цепях. Закон электромагнитной индукции.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Решение задач.	2	
Тема 1.4. Электрические цепи однофазового переменного тока.	Содержание учебного материала		
	1. Основные понятия о переменном синусоидальном токе. Закон Ома для цепей с активным; индуктивным и емкостными элементами. Векторные диаграммы напряжений и токов.	2	2
	2. Неразветвленные цепи переменного тока. Разветвленные цепи переменного тока.	2	2
	Практическое занятие №4 «Исследование разветвленной и неразветвленной цепей однофазного переменного тока».	2	2
	Практическая работа № 5 «Расчет однофазной цепи переменного тока»	2	2
	Контрольная работа по теме «Электрические цепи переменного тока»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Решение задач на расчет параметров электрической цепи переменного тока.	5	
Тема 1.5. Электрические цепи трехфазного переменного тока.	Содержание учебного материала		
	1. Основные элементы трехфазной системы.	2	2
	2. Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока «звездой».		2
	3. Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока «треугольником».		2
	4. Мощность трехфазной системы.		2
	Практическое занятие №6 «Исследование трехфазной цепи при соединении приемников «звездой»»	2	2
Практическая работа № 7 «Расчет трехфазной цепи»	2	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: реферат на тему: «Явление электромагнитной индукции и его использование в электрических устройствах».	3	
Тема 1.6. 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	2
	2. Использование электрических методов измерения неэлектрических величин в дорожно - строительной технике в дорожном строительстве.	2	2
	Практическое занятие № 8 «Измерения мощности в трехфазной цепи»	2	3,4
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач.	4	
Тема 1.7. Трансформаторы.	Содержание учебного материала		
	1. Назначение трансформаторов, их классификация, применение. Однофазный трансформатор его основные параметры. Понятие о трехфазных трансформаторах, и трансформаторах специального назначения.	2	2
	2. Режимы работы трансформатора: холостого хода, короткого замыкания, нагрузочный. Потери энергии и КПД трансформатора.	2	1,2
	Практическое занятие № 9 «Исследование режимов работы однофазного трансформатора»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Решение задач.	3	
Тема 1.8. Электрические машины переменного тока.	Содержание учебного материала		
	1. Назначение, классификация и область применения машин переменного тока. Получение вращающегося магнитного поля.	2	2
	2. 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	2
	3. Понятие об однофазных асинхронных электродвигателях. Использование этих двигателей в ручных электрических машинах, применяемых при дорожных и строительных	2	2

	работах. Понятие о синхронных машинах. Синхронные генераторы передвижных электростанций, применяемых в дорожном строительстве.		
	Практическое занятие № 10 «Исследование работы трехфазного асинхронного электродвигателя. Пуск в ход и снятие рабочих характеристик»	2	3,4
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему: «Электрические машины переменного тока».	4	
Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока.	Содержание учебного материала		
	1. Назначение, классификация и область применения машин постоянного тока. Принцип обратимости. ЭДС и реакция якоря.	2	2
	2. Генераторы постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, характеристики, эксплуатационные свойства.	2	2
	3. 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	2
	Практическое занятие № 11 «Расчет и исследование электрических машин»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач по расчету параметров машин постоянного тока.	4	
Тема 1.10. Основы электропривода.	Содержание учебного материала	2	
	1. Классификация электроприводов; режимы работы. Пускорегулирующая и защитная аппаратура.		1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему: «Релейно-контакторное управление электродвигателями»	2	
	Практические работы не предусмотрены		
Тема 1.11. Передача и распределение электрической энергии.	Содержание учебного материала	2	
	1. Современные схемы электроснабжения промышленных предприятий от энергетической системы. Назначение и устройство трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Электрические сети промышленных предприятий. Защитное заземление, его назначение и устройство.		21
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по	1	1

	вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)		
	Практические работы не предусмотрены		
		Всего:	110

* Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

5.2. Содержание обучения

Заочное обучение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение Электротехника			<i>1</i>
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	2	2
	Введение. Исторические предпосылки развития науки в России. Роль науки в развитии общества, роль российских ученых в развитии научно-технического прогресса. Определение электротехники как отрасли науки и техники. Взаимосвязь с другими дисциплинами. Электрическое поле и его основные характеристики.		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	1	
	Практические работы не предусмотрены		
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного	Содержание учебного материала	Не предусмотрено	
	Практическое занятие № 1 «Расчет электрических цепей постоянного тока»	2	2

<p>тока</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся: 1. Основные элементы и параметры цепей постоянного тока. Закон Ома для участка цепи и полной цепи. 2. Работа и мощность электрического тока. Режимы работы электрической цепи: холостой ход, короткое замыкание, номинальный. 3. Виды соединений приемников энергии. Законы Кирхгофа. Решение задач на расчет параметров электрических цепей постоянного тока «Изучение соединений резисторов и проверка законов Ома и Кирхгофа» «Расчет электрической цепи с применением законов Кирхгофа»</p>	<p>16</p>	
<p>Тема 1.3. Электромагнетизм</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>Не предусмотрено</p>	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся 1. Основные элементы и параметры магнитного поля. Магнитные материалы. 2. Общие сведения о магнитных цепях. Закон электромагнитной индукции. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Решение задач.</p>	<p>6</p>	
<p>Тема 1.4. Электрические цепи однофазового переменного тока.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>2</p>	
	<p>1. Основные понятия о переменном синусоидальном токе. Закон Ома для цепей с активным; индуктивным и емкостными элементами. Векторные диаграммы напряжений и токов. 2. Неразветвленные цепи переменного тока. Разветвленные цепи переменного тока.</p>		<p>2</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Практическое занятие №4 «Исследование разветвленной и неразветвленной цепей однофазного переменного тока». Практическая работа № 5 «Расчет однофазной цепи переменного тока» Контрольная работа по теме «Электрические цепи переменного тока» Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Решение задач на расчет параметров электрической цепи переменного тока.</p>	<p>13</p>	
<p>Тема 1.5.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>2</p>	

Электрические цепи трехфазного переменного тока.	1. Основные элементы трехфазной системы.		2
	Практическое занятие №2 «Исследование трехфазной цепи при соединении приемников «звездой»»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока «звездой». Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока «треугольником». Мощность трехфазной системы. «Расчет трехфазной цепи» реферат на тему: «Явление электромагнитной индукции и его использование в электрических устройствах».	11	
Тема 1.6. Электрические измерения и электроизмерительные приборы.	Содержание учебного материала	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Общие сведения об электрических измерениях и электроизмерительных приборах. Измерение сопротивлений, напряжения и тока. Мостовой метод измерения напряжения. 2. Использование электрических методов измерения неэлектрических величин в дорожно - строительной технике в дорожном строительстве. «Измерения мощности в трехфазной цепи»Решение задач.	10	
Тема 1.7. Трансформаторы.	Содержание учебного материала	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Назначение трансформаторов, их классификация, применение. Однофазный трансформатор его основные параметры. Понятие о трехфазных трансформаторах, и трансформаторах специального назначения. 2. Режимы работы трансформатора: холостого хода, короткого замыкания, нагрузочный. Потери энергии и КПД трансформатора. «Исследование режимов работы однофазного трансформатора» Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Решение задач.	9	

Тема 1.8. Электрические машины переменного тока.	Содержание учебного материала	Не предусмотр ено	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: 1. Назначение, классификация и область применения машин переменного тока. Получение вращающегося магнитного поля.</p> <p>2. 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.</p> <p>3. 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> <p>«Исследование работы трехфазного асинхронного электродвигателя. Пуск в ход и снятие рабочих характеристик»Реферат на тему: «Электрические машины переменного тока».</p>	12	
Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока.	Содержание учебного материала	Не предусмотр ено	
	1. Назначение, классификация и область применения машин постоянного тока. Принцип обратимости. ЭДС и реакция якоря.	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: 2. Генераторы постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, характеристики, эксплуатационные свойства.</p> <p>3. 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.решение задач по расчету параметров машин постоянного тока. «Расчет и исследование электрических машин»</p>	8	
Тема 1.10.	Содержание учебного материала	Не предусмотр	

Основы электропривода.		ено	
	Самостоятельная работа обучающихся: Классификация электроприводов; режимы работы. Пускорегулирующая и защитная аппаратура Конспект на тему: «Релейно-контакторное управление электродвигателями»	4	
	Практические работы не предусмотрены		
Тема 1.11. Передача и распределение электрической энергии.	Содержание учебного материала	2	
	1. Современные схемы электроснабжения промышленных предприятий от энергетической системы. Назначение и устройство трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Электрические сети промышленных предприятий. Защитное заземление, его назначение и устройство.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	1	
	Практические работы не предусмотрены		
Всего:		110	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины¹:

6.1.1. Основная литература:

1. 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.
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.
3. 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.

¹В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

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.

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	
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	LibreOffice 6.3.3	
2	Adobe Acrobat Reader	
3	Mozilla Firefox 83.x	
4	Opera 72.x	
5	Google Chrome 86.x.	

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.</p> <p>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. 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>	<p><i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</i></p>
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>	<p><i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i></p>
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>	<p><i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего</i></p>

			<i>контроля и промежуточной аттестации</i>
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>	<i>Учебна аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>
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>	<i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>
6.	Аудитория 303 научно-библиографический отдел	<p>Специализированная мебель: Стол - 11 шт.; Стул - 11 шт. Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки); сканер CanoScan LIDE 110 - 2 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт.; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 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>	<i>Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</i>

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 обучаемых.</p>

Формы, методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность общих компетенций, обеспечивающих их умения.

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 . Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Психологическое анкетирование, собеседование, наблюдение.
ОК2 . Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач	Осуществляет поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной	Наблюдение за деятельностью в стандартной ситуации,

профессиональной деятельности;	деятельности;	
ОК3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	Планирует и реализовывает профессиональное и личностное развитие;	Наблюдение за организацией деятельности в стандартной ситуации. Экспертная оценка
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	Работает в коллективе и команде, эффективно взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами;	Наблюдение за организацией работы с информацией, общением с коллегами, клиентами, руководством, выполнение курсовых, рефератов, докладов,
ОК5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Наблюдение за организацией коллективной деятельности, общением с товарищами, клиентами, руководством
ОК6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;	Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;	Наблюдение за организацией коллективной деятельности, общением с коллегами, клиентами, руководством.
ОК7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях;	Наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования, экспертные оценки, журналы студентов,
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования, стремление к повышению квалификации. Экспертные оценки,
ОК 9 Использовать информационные технологии	Использует информационные технологии	Видение путей самосовершенствования,

в профессиональной деятельности;	в профессиональной деятельности;	Стремление к повышению квалификации, экспертные оценки,
ОК10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	
ОК11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Использует знания по финансовой грамотности, планирует предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	
ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	Выполняет наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	Наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования, стремление к повышению квалификации. Экспертные оценки,
ПК 1.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;	Организовывает и выполняет техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;	Промежуточная аттестация: 3 семестр – зачет в форме <i>контрольной работы</i> 4 семестр – <i>дифференцированный зачет</i> 3 курс– итоговая <i>письменная работа, экзамен</i>
ПК 1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;	Осуществляет диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;	
ПК 1.4 Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	Составляет отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	
ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;	Организовывает и выполняет работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;	

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;	Осуществляет диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;	
ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.	Прогнозирует отказы, определяет ресурсы, обнаруживает дефекты электробытовой техники.	
ПК 3.1. .Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения;	Участвует в планировании работы персонала производственного подразделения;	
ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей;	Организовывает работу коллектива исполнителей;	
ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.	ПК 3.3. Анализирует результаты деятельности коллектива исполнителей.	
ПК 4.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением:	ПК 4.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением:	
ПК 4.2 Осуществлять испытания нового сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;	ПК 4.2 Осуществлять испытания нового сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;	

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Программу составил:

Преподаватель высшей квалификационной категории



В.М. Набока

(подпись)

Программа одобрена

на заседании предметно-цикловой комиссии социально-экономических и естественнонаучных дисциплин

Протокол № 8 от « 29 » марта 2023 г.

Председатель ПЦК

(подпись)



Хуснудинова Е.А.

(Ф.И.О.)

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению внешним экспертом



Д.т.н., профессор ФГБОУ ВО ИрГАУ

(должность, звание, квалификационная категория)

Кудряшев Геннадий Сергеевич

(Ф.И.О.)