

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.03.2024 06:45:31
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbd

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.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Специальность 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная
1 курс, семестр 1-2/ 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.02 Электротехника и электроника» обучающимися по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) 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 1-2 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;	- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок

ОК 02	. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	расчета их параметров; - преобразование переменного тока в постоянный; - усиление и генерирование электрических сигналов.
ОК 03	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;	
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	
ПК 1.2	Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.	уметь: - 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 2.3	Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.	

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 74 час

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

4.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 1-2, вид отчетности – домашняя работа(1 семестр), экзамен (2 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов	Объем часов
	всего	1 семестр	2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	151	93	58
Обязательная учебная нагрузка (всего)	116	72	44
в том числе:			
Лекции (Л)	90	60	30
Практические занятия (ПЗ)	26	12	14

Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа:	35	21	14
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 – экзамен, домашняя контрольная работа (3 курс).

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов
	всего	Курс 3
Общая трудоемкость дисциплины	151	151
Обязательная учебная нагрузка (всего)	16	16
в том числе:		
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа:	135	135
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.)	135	135
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	Содержание учебного материала			
	1	Определение электротехники как отрасли науки и техники. Взаимосвязь с другими дисциплинами.	4	
	2	Электрическое поле и его основные характеристики		
	Практические занятия			не предусмотрено
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала			
	1	Основные элементы и параметры цепей постоянного тока.	6	
	2	Закон Ома для участка цепи и полной цепи. Работа и мощность тока.		
	3	Виды соединений приемников энергии. Законы Кирхгофа.		
	Практические занятия			2
	«Изучение соединений резисторов и проверка законов Ома и Кирхгофа»			
	Самостоятельная работа обучающихся			2
Проработка конспекта, подготовка практическим занятиям				
Тема 1.3	Содержание учебного материала			

Электромагнетизм	1	Основные элементы и параметры магнитного поля. Магнитные материалы. Общие сведения о магнитных цепях. Закон электромагнитной индукции.	4
	Практические занятия		не предусмотрено
	Содержание учебного материала		
Тема 1.4. Электрические цепи однофазового переменного тока	1	Закон Ома для цепей с активным; индуктивным и емкостными элементами. Неразветвленные цепи переменного тока. Разветвленные цепи переменного тока.	4
	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
	Самостоятельная работа обучающихся		
Проработка конспекта, подготовка практическим занятиям		3	
Тема 1.5 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.	6
	Практические занятия		
	1	«Исследование трехфазной цепи при соединении приемников «звездой». «Расчет трехфазной цепи»	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
Проработка конспекта, подготовка практическим занятиям		2	
Тема 1.6 Электрические измерения и электроизмерительные при-	Содержание учебного материала		
	1	Общие сведения об электрических измерениях и электроизмерительных приборах. Измерение сопротивлений, напряжения и тока. Мостовой метод измерения напряжения.	6

боры	Практические занятия		
	1	«Измерения мощности в трехфазной цепи»	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Проработка конспекта, подготовка практическим занятиям		2
Тема 1.7 Трансформаторы	Содержание учебного материала		
	1	Назначение трансформаторов, их классификация, применение. Однофазный трансформатор его основные параметры.	2
	2	Понятие о трехфазных трансформаторах, и трансформаторах специального назначения. Режимы работы трансформатора: холостого хода, короткого замыкания, нагрузочный. Потери энергии и КПД трансформатора.	4
	Практические занятия		
	1	«Исследование режимов работы однофазного трансформатора»	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Проработка конспекта, подготовка практическим занятиям		2
Тема 1.8 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. 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.	8
	Практические занятия		
	1	«Исследование работы трехфазного асинхронного электродвигателя. Пуск в ход и снятие рабочих характеристик»	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
Проработка конспекта, подготовка практическим занятиям		2	
Тема 1.9	Содержание учебного материала		

Электрические машины постоянного тока	1	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.	8
	Практические занятия		
	1	Расчет и исследование электрических машин	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта, подготовка практическим занятиям		2
Тема 1.10 Основы электропривода	Содержание учебного материала		
	1	Классификация электроприводов; режимы работы. Пускорегулирующая и защитная аппаратура.	4
	Практические занятия		
	1		не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающихся Конспект на тему: «Релейно-контакторное управление электродвигателями»		4	
Тема 1.11 Передача и распределение электрической энергии	Содержание учебного материала		
	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.	6
	Практические занятия		
	1	Контрольная работа по разделу 2 Электротехника	2
Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта, подготовка практическим занятиям		2	
Раздел 2. Электроника			
Тема 2.1 Полупроводниковые	Содержание учебного материала		
	1	Собственная и примесная электропроводность полупроводников.	6

приборы		Диоды и стабилитроны. Биполярные и полевые транзисторы. Тиристоры. Фотодиоды. Фототранзисторы.	
	Практические занятия		
	1	«Снятие вольтамперной характеристики полупроводникового диода».	2
	2	«Снятие входных и выходных характеристик биполярного транзистора».	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Проработка конспекта, подготовка практическим занятиям		3	
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.	4
	Практические занятия		
	1	Расчет параметров и составление схем различных типов электронных выпрямителей	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
Проработка конспекта, подготовка практическим занятиям		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.	4
	Практические занятия		не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Проработка конспекта, подготовка практическим занятиям		2
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 напряжений.	8
	Практические занятия		не предусмотрено

	Самостоятельная работа обучающихся		
	Проработка конспекта, подготовка практическим занятиям		3
	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	6
	Практические занятия		
	1	Изучение режимов работы и параметров бесконтактной транзисторной системы зажигания	2
	2	Контрольная работа по разделу 2 Электроника	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Проработка конспекта, подготовка практическим занятиям и промежуточной аттестации		4
Дифференцированный зачет			
ИТОГО:			151

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	Содержание учебного материала	
	Определение электротехники как отрасли науки и техники. Взаимосвязь с другими дисциплинами. Электрическое поле и его основные характеристики.	2
	Практические занятия	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Практические занятия	

	1	«Изучение соединений резисторов и проверка законов Ома и Кирхгофа»	не предусмотре- но
	Самостоятельная работа обучающихся		
	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		10
Тема 1.3 Электромагнетизм	Содержание учебного материала		не предусмотре- но
	Практические занятия		не предусмотре- но
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Основные элементы и параметры магнитного поля. Магнитные материалы. Общие сведения о магнитных цепях. Закон электромагнитной индукции.		4
Тема 1.4. Электрические цепи од- нофазового переменного тока	Содержание учебного материала		не предусмотре- но
	Практические занятия		
	«Расчет однофазной цепи переменного тока». Контрольная работа по теме «Электрические цепи переменного тока»		2
	«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.		9
Тема 1.5 Электрические цепи трехфазного пере- менного тока	Содержание учебного материала		не предусмотре- но
	Практические занятия		не предусмотре- но
	1	«Исследование трехфазной цепи при соединении приемников «звездой». «Расчет трехфазной цепи»	не предусмотре- но
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Основные элементы трехфазной системы. Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока «звездой». Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока «треугольником».		10

	Мощность трехфазной системы.	
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
	Практические занятия	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся «Измерения мощности в трехфазной цепи»	8
Тема 1.7 Трансформаторы	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Практические занятия	
	1 «Исследование режимов работы однофазного трансформатора»	2
	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.	8
Тема 1.8 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.	4
	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.	8

	<p>Понятие о синхронных машинах. Синхронные генераторы передвижных электростанций, применяемых в дорожном строительстве. «Исследование работы трехфазного асинхронного электродвигателя. Пуск в ход и снятие рабочих характеристик»</p>	
<p>Тема 1.9 Электрические машины постоянного тока</p>	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Практические занятия	
	1 Расчет и исследование электрических машин	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся	
	<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>	12
<p>Тема 1.10 Основы электропривода</p>	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Классификация электроприводов; режимы работы. Пускорегулирующая и защитная аппаратура.	2
<p>Тема 1.11 Передача и распределение электрической энергии</p>	Содержание учебного материала	не предусмотрено
	Практические занятия	не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся	
	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	8

	устройство.		
Раздел 2. Электроника			
Тема 2.1 Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала		
	1	Собственная и примесная электропроводность полупроводников. Диоды и стабилитроны	2
	Практические занятия		
	1	«Снятие вольтамперной характеристики полупроводникового диода». «Снятие входных и выходных характеристик биполярного транзистора».	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающихся			
. Биполярные и полевые транзисторы. Тиристоры. Фотодиоды. Фототранзисторы.		9	
Тема 2.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы	Содержание учебного материала		не предусмотрено
	Практические занятия		
	1	Расчет параметров и составление схем различных типов электронных выпрямителей	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.		8	
Тема 2.3 Электронные усилители	Содержание учебного материала		не предусмотрено
	Практические занятия		не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Назначение и классификация электронных усилителей. Многокаскадные транзисторные усилители и связь между каскадами. Понятие об усилителях постоянного тока		6
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>	11
	Содержание учебного материала		
Тема 2.5 Основы устройства и работы электронных систем зажигания	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	12
Дифференцированный зачет			
ИТОГО:			74

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 теоретических 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	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. 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.	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	Специализированная мебель: столы ученические - 2 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 16 шт., Технические средства обучения: доска маркерная. Учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: плакаты, 5 стендов (Электроснабжение промышленных предприятий).	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	Специализированная мебель: столы ученические - 10 шт., скамья - 10 шт. Технические средства обучения: Учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: плакаты и демонстрационные стенды с электрооборудованием,	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполне-

		7 стендов (теоретические основы электротехники).	ния 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>	Учебная 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 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.,</p>	для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

	<p>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>3 семестр – <i>контрольная работа</i></p> <p>4 семестр - <i>экзамен</i></p>

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

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.