

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 18.03.2024 07:16:53  
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.04 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

---

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем  
и агрегатов автомобилей

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная  
2 курс, семестр 3/ 4 курс (база 9 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.04 Электротехника и электроника» обучающимися по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей 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 2 курсе в 3 семестре (очное обучение); на 4 курсе (заочное обучение база 9 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
	<b>Общие компетенции</b>	<b>В области знания и понимания (А)</b>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<b>знать:</b> - методы преобразования

ОК 02	. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	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.
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 1.1	Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.	<b>уметь:</b> - 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 2.1	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.	
ПК 5.2	Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.	

#### **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 – 3, вид отчетности – дифференцированный зачет (3 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов
	всего	3 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>74</b>	<b>74</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>74</b>	<b>74</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	40	40

Практические занятия (ПЗ)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа:</b>		
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 – 1, вид отчетности – дифференцированный зачет (4 курса).

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов
	всего	Курс 4
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>74</b>	<b>74</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	12	122
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>58</b>	<b>58</b>
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.)	58	58
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
<b>Раздел 1. Электротехника</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Введение. Электрическое поле	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Определение электротехники как отрасли науки и техники. Взаимосвязь с другими дисциплинами.	2
	2	Электрическое поле и его основные характеристики	
	<b>Практические занятия</b>		
<b>Тема 1.2</b> Электрические цепи постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Основные элементы и параметры цепей постоянного тока.	2
	2	Закон Ома для участка цепи и полной цепи. Работа и мощность тока.	
	3	Виды соединений приемников энергии. Законы Кирхгофа.	
	<b>Практические занятия</b>		
«Изучение соединений резисторов и проверка законов Ома и Кирхгофа»			
<b>Тема 1.3</b> Электромагнетизм	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Основные элементы и параметры магнитного поля. Магнитные материалы. Общие сведения о магнитных цепях. Закон электромагнитной индукции.	2
	<b>Практические занятия</b>		

			предусмотрено
	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Тема 1.4.</b> Электрические цепи однофазового переменного тока	1	Закон Ома для цепей с активным; индуктивным и емкостными элементами. Неразветвленные цепи переменного тока. Разветвленные цепи переменного тока.	2
	<b>Практические занятия</b>		
	«Расчет однофазной цепи переменного тока».		4
	<b>Контрольная работа</b> по теме «Электрические цепи переменного тока»		
	«Исследование разветвленной и неразветвленной цепей однофазного переменного тока».		2
<b>Тема 1.5</b> Электрические цепи трехфазного переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>		
		Основные элементы трехфазной системы. Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока «звездой». Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока «треугольником». Мощность трехфазной системы.	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1	«Исследование трехфазной цепи при соединении приемников «звездой». «Расчет трехфазной цепи»	4
<b>Тема 1.6</b> Электрические измерения и электроизмерительные приборы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Общие сведения об электрических измерениях и электроизмерительных приборах. Измерение сопротивлений, напряжения и тока. Мостовой метод измерения напряжения.	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1	«Измерения мощности в трехфазной цепи»	2
<b>Тема 1.7</b> Трансформаторы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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.	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1	«Исследование режимов работы однофазного трансформатора»	2
<b>Тема 1.8</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

Электрические машины переменного тока	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.	4
	<b>Практические занятия</b>		
	1	«Исследование работы трехфазного асинхронного электродвигателя. Пуск в ход и снятие рабочих характеристик»	2
Тема 1.9 Электрические машины постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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.	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Расчет и исследование электрических машин	4
Тема 1.10 Основы электропривода	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Классификация электроприводов; режимы работы. Пускорегулирующая и защитная аппаратура.	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1		не предусмотрено
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Конспект на тему: «Релейно-контакторное управление электродвигателями»		не	

		предусмотрено	
<b>Тема 1.11</b> Передача и распределение электрической энергии	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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.	<b>4</b>
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Контрольная работа по разделу 2 Электротехника	2
<b>Раздел 2. Электроника</b>			
<b>Тема 2.1</b> Полупроводниковые приборы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Собственная и примесная электропроводность полупроводников. Диоды и стабилитроны. Биполярные и полевые транзисторы. Тиристоры. Фотодиоды. Фототранзисторы.	<b>4</b>
	<b>Практические занятия</b>		
	1	«Снятие вольтамперной характеристики полупроводникового диода».	<b>2</b>
	2	«Снятие входных и выходных характеристик биполярного транзистора».	<b>2</b>
<b>Тема 2.2</b> Электронные выпрямители и стабилизаторы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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.	<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Расчет параметров и составление схем различных типов электронных выпрямителей	<b>2</b>
<b>Тема 2.3</b> Электронные усилители	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Назначение и классификация электронных усилителей. Многокаскадные транзисторные усилители и связь между каскадами. Понятие об усилителях постоянного тока.	<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b>		
	1		не предусмотрено
<b>Тема 2.4</b> Электронные	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	1. Основные понятия об электронном генераторе, условия возникновения незатухающих	<b>2</b>



генераторы и измерительные приборы		колебаний в электрической цепи. 2. Общие сведения об электронных приборах. Электронно-лучевая трубка; ее устройство и принцип действия. 3. Электронный осциллограф; его назначение; структурная схема; принцип действия. 4. Электронный вольтметр, его назначение; структурная схема, принцип измерения напряжений.	
	<b>Практические занятия</b>		
	1		не предусмотрено
<b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Тема 2.5</b> 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
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Изучение режимов работы и параметров бесконтактной транзисторной системы зажигания	2
	2	Контрольная работа по разделу 2 Электроника	2
<b>Самостоятельная работа при изучении обучающихся</b>			не предусмотрено
<b>Дифференцированный зачет</b>			
<b>ИТОГО:</b>			<b>74</b>

### 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
<b>Раздел 1. Электротехника</b>		
<b>Тема 1.1</b> Введение. Электрическое поле	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Определение электротехники как отрасли науки и техники. Взаимосвязь с другими дисциплинами. Электрическое поле и его основные характеристики.	2
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено
<b>Тема 1.2.</b> Электрические цепи постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	
	1 «Изучение соединений резисторов и проверка законов Ома и Кирхгофа»	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 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
<b>Тема 1.3</b> Электромагнетизм	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Основные элементы и параметры магнитного поля. Магнитные материалы. Общие сведения о магнитных цепях. Закон электромагнитной индукции.	2
	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено
<b>Тема 1.4.</b> Электрические цепи однофазового переменного тока	<b>Практические занятия</b>	
	«Расчет однофазной цепи переменного тока».	
	<b>Контрольная работа</b> по теме «Электрические цепи переменного тока»	2

	«Исследование разветвленной и неразветвленной цепей однофазного переменного тока».	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	
	Закон Ома для цепей с активным; индуктивным и емкостными элементами. Неразветвленные цепи переменного тока. Разветвленные цепи переменного тока.	<b>6</b>
<b>Тема 1.5</b> Электрические цепи трехфазного переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
	1   «Исследование трехфазной цепи при соединении приемников «звездой». «Расчет трехфазной цепи»	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	
	Основные элементы трехфазной системы. Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока «звездой». Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока «треугольником». Мощность трехфазной системы.	4
<b>Тема 1.6</b> Электрические измерения и электроизмеритель ные приборы	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1   Общие сведения об электрических измерениях и электроизмерительных приборах. Измерение сопротивлений, напряжения и тока. Мостовой метод измерения напряжения.	<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> «Измерения мощности в трехфазной цепи»	<b>2</b>
<b>Тема 1.7</b> Трансформаторы	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	
	1   «Исследование режимов работы однофазного трансформатора»	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	

	<p>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, нагруженный. Потери энергии и КПД трансформатора.</p>	4
<p><b>Тема 1.8</b>  Электрические машины переменного тока</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	
	<p>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.</p>	2
	<p><b>Практические занятия</b></p>	не предусмотрено
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <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.  «Исследование работы трехфазного асинхронного электродвигателя. Пуск в ход и снятие рабочих характеристик»</p>	4
<p><b>Тема 1.9</b>  Электрические машины постоянного тока</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	не предусмотрено
	<p><b>Практические занятия</b></p>	
	<p>1 Расчет и исследование электрических машин</p>	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <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.</p>	4

	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.	
<b>Тема 1.10</b> Основы электропривода	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Классификация электроприводов; режимы работы. Пускорегулирующая и защитная аппаратура.	2
<b>Тема 1.11</b> Передача и распределение электрической энергии	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 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
<b>Раздел 2. Электроника</b>		
<b>Тема 2.1</b> Полупроводниковые приборы	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1 Собственная и примесная электропроводность полупроводников. Диоды и стабилитроны	2
	<b>Практические занятия</b>	
	1 «Снятие вольтамперной характеристики полупроводникового диода». «Снятие входных и выходных характеристик биполярного транзистора».	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> . Биполярные и полевые транзисторы. Тиристоры. Фотодиоды. Фототранзисторы.	4
<b>Тема 2.2</b> Электронные выпрямители и стабилизаторы	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	
	1 Расчет параметров и составление схем различных типов электронных выпрямителей	2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	
	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.	2
<b>Тема 2.3</b> Электронные усилители	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение и классификация электронных усилителей. Многокаскадные транзисторные усилители и связь между каскадами. Понятие об усилителях постоянного тока	2
<b>Тема 2.4</b> Электронные генераторы и измерительные приборы	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	
	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.	2
<b>Тема 2.5</b> Основы устройства и работы электронных систем зажигания	<b>Содержание учебного материала</b>	
	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
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	

	Изучение режимов работы и параметров бесконтактной транзисторной системы зажигания	<b>4</b>
<b>Дифференцированный зачет</b>		
<b>ИТОГО:</b>		<b>74</b>

## 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](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	<p><b>Специализированная мебель:</b> кафедра - 1 шт., столы ученические - 16 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 34 шт.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> проектор Epson EMP-X52 - 1 шт., экран - 1 шт., ПК рабочее место - 1 шт., колонки - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт.</p> <p><b>Список ПО на компьютере:</b> 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><b>Специализированная мебель:</b> столы ученические - 2 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 16 шт.,</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> доска маркерная.</p> <p><b>Учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование:</b> 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><b>Специализированная мебель:</b> столы ученические - 10 шт., скамья - 10 шт.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b></p> <p><b>Учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование:</b> 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><b>Специализированная мебель:</b> столы ученические - 8 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 18 шт.,</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> доска магнитно-маркерная.</p> <p><b>Учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование:</b> 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><b>Специализированная мебель:</b> столы ученические - 8 шт., скамья - 8 шт., стулья - 9 шт., стол преподавателя - 1 шт.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> доска маркерная.</p> <p><b>Учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование:</b> 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><b>Специализированная мебель:</b> 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><b>Технические средства обучения:</b></p>	для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных

		<p>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., 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 Lazer Jet P2055.</p> <p><b>Список ПО на компьютере:</b> Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	<p>консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения и знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
--	--

<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;</li> <li>- преобразование переменного тока в постоянный;</li> <li>- усиление и генерирование электрических сигналов.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчет параметров электрических цепей;</li> <li>- собирать электрические схемы и проверять их работу;</li> <li>- читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;</li> <li>- определять тип микросхем по маркировке;</li> </ul>	<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>дифференцированный зачет</i></p>
---	--

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

**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.