

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 16.06.2025 16:56:04  
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.  
«05» марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

**ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

---

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств  
(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная  
1 курс, семестр 1/ 1 курс (база 11 классов)

Молодежный 2025

## 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.03 Электротехника и электроника» обучающимися по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств 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 семестре (очное обучение); на 1 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<br>(планируемые результаты освоения ОП)                                   | Планируемые результаты обучения<br>по дисциплине,<br>характеризующие этапы<br>формирования компетенции |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Общие компетенции                                                                                  | В области знания и понимания (А)                                                                       |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; | знать:<br>- 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;<br>- преобразование переменного тока в постоянный;<br>- усиление и генерирование электрических сигналов.                    |
| ПК 1.1 | Осуществлять диагностику автотранспортных средств                                                                                                              | <b>уметь:</b><br>- производить расчет параметров электрических цепей;<br>- собирать электрические схемы и проверять их работу;<br>- читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;<br>- определять тип микросхем по маркировке; |
| ПК 1.2 | Осуществлять техническое обслуживание 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 – 1, вид отчетности – зачет с оценкой (1 семестр).

| Вид учебной работы                           | Объем часов | Объем часов |
|----------------------------------------------|-------------|-------------|
|                                              | всего       | 1 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          |
| <b>Самостоятельная работа:</b>               |             |             |
| Самостоятельное изучение разделов            |             |             |
| Подготовка и сдача экзамена                  |             |             |
| Подготовка и сдача зачета                    |             |             |

##### 4.1.2. Заочная форма обучения:

курс – 1, вид отчетности – зачет с оценкой (1 курс).

| Вид учебной работы                           | Объем часов | Объем часов |
|----------------------------------------------|-------------|-------------|
|                                              | всего       | Курс 1      |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>         | <b>74</b>   | <b>74</b>   |
| <b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>24</b>   | <b>24</b>   |

|                                   |           |           |
|-----------------------------------|-----------|-----------|
| в том числе:                      |           |           |
| Лекции (Л)                        | 18        | 18        |
| Практические занятия (ПЗ)         | 6         | 6         |
| <b>Самостоятельная работа:</b>    | <b>50</b> | <b>50</b> |
| Самостоятельное изучение разделов | 50        | 50        |
| 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><br>Введение.<br>Электрическое поле    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                               | 2                |
|                                                        | Определение электротехники как отрасли науки и техники. Взаимосвязь с другими дисциплинами.<br>Электрическое поле и его основные характеристики                                    |                  |
|                                                        | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                        | не предусмотрено |
| <b>Тема 1.2</b><br>Электрические цепи постоянного тока | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                               | 2                |
|                                                        | Основные элементы и параметры цепей постоянного тока.<br>Закон Ома для участка цепи и полной цепи. Работа и мощность тока.<br>Виды соединений приемников энергии. Законы Кирхгофа. |                  |
|                                                        | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                        | 2                |
|                                                        | «Изучение соединений резисторов и проверка законов Ома и Кирхгофа»                                                                                                                 |                  |
| <b>Тема 1.3</b><br>Электромагнетизм                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                               | 2                |
|                                                        | Основные элементы и параметры магнитного поля. Магнитные материалы.<br>Общие сведения о магнитных цепях.<br>Закон электромагнитной индукции.                                       |                  |
|                                                        | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                        | не               |

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | предусмотрено |
|                                                                                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |
| <b>Тема 1.4.</b><br>Электрические цепи<br>однофазового<br>переменного тока           | Закон Ома для цепей с активным; индуктивным и емкостными элементами.<br>Неразветвленные цепи переменного тока.<br>Разветвленные цепи переменного тока.                                                                                                                                                                    | <b>2</b>      |
|                                                                                      | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |
|                                                                                      | «Расчет однофазной цепи переменного тока».                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>6</b>      |
|                                                                                      | <b>Контрольная работа</b> по теме «Электрические цепи переменного тока»<br>«Исследование разветвленной и неразветвленной цепей однофазного переменного тока».                                                                                                                                                             |               |
| <b>Тема 1.5</b><br>Электрические цепи<br>трехфазного<br>переменного тока             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>2</b>      |
|                                                                                      | Основные элементы трехфазной системы.<br>Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока «звездой».<br>Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока «треугольником».<br>Мощность трехфазной системы.                                                                                         |               |
|                                                                                      | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>      |
| <b>Тема 1.6</b><br>Электрические<br>измерения и<br>электроизмеритель-<br>ные приборы | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |
|                                                                                      | Общие сведения об электрических измерениях и электроизмерительных приборах. Измерение сопротивлений, напряжения и тока.<br>Мостовой метод измерения напряжения.                                                                                                                                                           | <b>2</b>      |
|                                                                                      | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |
|                                                                                      | «Измерения мощности в трехфазной цепи»                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b>      |
| <b>Тема 1.7</b><br>Трансформаторы                                                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>4</b>      |
|                                                                                      | Назначение трансформаторов, их классификация, применение.<br>Однофазный трансформатор его основные параметры.<br>Понятие о трехфазных трансформаторах, и трансформаторах специального назначения.<br>Режимы работы трансформатора: холостого хода, короткого замыкания, нагруженный. Потери энергии и КПД трансформатора. |               |
|                                                                                      | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |
|                                                                                      | «Исследование режимов работы однофазного трансформатора»                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |
| <b>Тема 1.8</b><br>Электрические                                                     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>4</b>      |
|                                                                                      | Назначение, классификация и область применения машин переменного тока. Получение                                                                                                                                                                                                                                          |               |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| машины<br>переменного тока                              | <p>вращающегося магнитного поля.</p> <p>Устройство и принцип действия асинхронного электродвигателя. Понятие о скольжении.</p> <p>Использование трехфазных асинхронных электродвигателей для привода машин и механизмов на камнедробильных, асфальтобетонных, и цементно - бетонных заводах и других предприятиях отрасли.</p> <p>Понятие об однофазных асинхронных электродвигателях.</p> <p>Использование этих двигателей в ручных электрических машинах, применяемых при дорожных и строительных работах.</p> <p>Понятие о синхронных машинах.</p> <p>Синхронные генераторы передвижных электростанций, применяемых в дорожном строительстве.</p> |                     |
|                                                         | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                   |
|                                                         | «Исследование работы трехфазного асинхронного электродвигателя. Пуск в ход и снятие рабочих характеристик»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |
| Тема 1.9<br>Электрические<br>машины<br>постоянного тока | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                   |
|                                                         | <p>Назначение, классификация и область применения машин постоянного тока. Принцип обратимости. ЭДС и реакция якоря.</p> <p>Генераторы постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, характеристики, эксплуатационные свойства.</p> <p>Электродвигатели постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, механические и рабочие характеристики.</p> <p>Пуск в ход, регулирование частоты вращения, реверсирование и торможение. Потери энергии и КПД постоянного тока.</p>                                                                                                                               |                     |
|                                                         | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4                   |
|                                                         | Расчет и исследование электрических машин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |
| Тема 1.10<br>Основы<br>электропривода                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                   |
|                                                         | <p>Классификация электроприводов; режимы работы.</p> <p>Пускорегулирующая и защитная аппаратура.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |
|                                                         | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | не<br>предусмотрено |
|                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |
|                                                         | Конспект на тему: «Релейно-контакторное управление электродвигателями»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | не<br>предусмотрено |
| Тема 1.11<br>Передача и                                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4                   |
|                                                         | Современные схемы электроснабжения промышленных предприятий от энергетической системы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |    |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----|
| распределение электрической энергии                        | Назначение и устройство трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Электрические сети промышленных предприятий. Защитное заземление, его назначение и устройство.                                                                                                                                                                                                           | 2                |    |
|                                                            | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |    |
|                                                            | Контрольная работа по разделу 2 Электротехника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                  |    |
| Раздел 2. Электроника                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |    |
| Тема 2.1<br>Полупроводниковые приборы                      | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4                |    |
|                                                            | Собственная и примесная электропроводность полупроводников. Диоды и стабилитроны. Биполярные и полевые транзисторы. Тиристоры. Фотодиоды. Фототранзисторы.                                                                                                                                                                                                                                |                  |    |
|                                                            | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4                |    |
|                                                            | «Снятие вольтамперной характеристики полупроводникового диода». «Снятие входных и выходных характеристик биполярного транзистора».                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |    |
| Тема 2.2<br>Электронные выпрямители и стабилизаторы        | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                |    |
|                                                            | 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.                                                                                         |                  |    |
|                                                            | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                |    |
|                                                            | Расчет параметров и составление схем различных типов электронных выпрямителей                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |    |
| Тема 2.3<br>Электронные усилители                          | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                |    |
|                                                            | Назначение и классификация электронных усилителей. Многокаскадные транзисторные усилители и связь между каскадами. Понятие об усилителях постоянного тока.                                                                                                                                                                                                                                |                  |    |
|                                                            | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | не предусмотрено |    |
| Тема 2.4<br>Электронные генераторы и измерительные приборы | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                |    |
|                                                            | 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. |                  |    |
|                                                            | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  | не |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | предусмотрено    |
|                                                                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                             | 2                |
| <b>Тема 2.5</b><br>Основы устройства и работы электронных систем зажигания | Теоретические основы работы системы зажигания на бензиновых двигателях.<br>Функции, устройства и работа транзисторного коммутатора и датчиков.<br>Характеристики и принцип действия датчиков электронных систем зажигания<br>Основы цифрового регулирования опережения зажигания |                  |
|                                                                            | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                      | 4                |
|                                                                            | Изучение режимов работы и параметров бесконтактной транзисторной системы зажигания<br>Контрольная работа по разделу 2 Электроника                                                                                                                                                |                  |
| <b>Самостоятельная работа при изучении обучающихся</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | не предусмотрено |
| зачет с оценкой                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -                |
| <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><br>Введение.<br>Электрическое поле      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                         | 2                |
|                                                         | Определение электротехники как отрасли науки и техники. Взаимосвязь с другими дисциплинами. Электрическое поле и его основные характеристики.                |                  |
|                                                         | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                  | не предусмотрено |
|                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                    | не предусмотрено |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Электрические цепи постоянного тока | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                         | не предусмотрено |
|                                                         | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                  | 2                |
|                                                         | «Изучение соединений резисторов и проверка законов Ома и Кирхгофа»                                                                                           |                  |
|                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                    | 2                |
|                                                         | Основные элементы и параметры цепей постоянного тока.<br>Закон Ома для участка цепи и полной цепи. Работа и мощность тока.                                   |                  |

|                                                                                     |                                                                                                                                                              |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                                                                                     | Виды соединений приемников энергии. Законы Кирхгофа                                                                                                          |                  |
| <b>Тема 1.3</b><br>Электромагнетизм                                                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                         | не предусмотрено |
|                                                                                     | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                  | не предусмотрено |
|                                                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                    | 2                |
|                                                                                     | Основные элементы и параметры магнитного поля. Магнитные материалы.<br>Общие сведения о магнитных цепях.<br>Закон электромагнитной индукции.                 |                  |
| <b>Тема 1.4.</b><br>Электрические цепи<br>однофазового<br>переменного тока          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                         | не предусмотрено |
|                                                                                     | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                  | 2                |
|                                                                                     | «Расчет однофазной цепи переменного тока».                                                                                                                   |                  |
|                                                                                     | <b>Контрольная работа</b> по теме «Электрические цепи переменного тока»                                                                                      |                  |
|                                                                                     | «Исследование разветвленной и неразветвленной цепей однофазного переменного тока».                                                                           | 6                |
|                                                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                    |                  |
|                                                                                     | Закон Ома для цепей с активным; индуктивным и емкостными элементами.<br>Неразветвленные цепи переменного тока.<br>Разветвленные цепи переменного тока.       |                  |
| <b>Тема 1.5</b><br>Электрические цепи<br>трехфазного<br>переменного тока            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                         | 2                |
|                                                                                     | Основные элементы трехфазной системы.<br>Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока «звездой».                                             |                  |
|                                                                                     | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                  | не предусмотрено |
|                                                                                     | «Исследование трехфазной цепи при соединении приемников «звездой». «Расчет трехфазной цепи»                                                                  |                  |
|                                                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                    | 4                |
|                                                                                     | Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока «треугольником».<br>Мощность трехфазной системы.                                                |                  |
| <b>Тема 1.6</b><br>Электрические<br>измерения и<br>электроизмеритель<br>ные приборы | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                         | 2                |
|                                                                                     | Общие сведения об электрических измерениях и электроизмерительных приборах. Измерение сопротивлений, напряжения и тока. Мостовой метод измерения напряжения. |                  |
|                                                                                     | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                  | не предусмотрено |
|                                                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                    | 2                |
|                                                                                     | «Измерения мощности в трехфазной цепи»                                                                                                                       |                  |
| <b>Тема 1.7</b><br>Трансформаторы                                                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                         | не предусмотрено |
|                                                                                     | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                  | 2                |

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                                                                | <b>1</b>   «Исследование режимов работы однофазного трансформатора»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Назначение трансформаторов, их классификация, применение.<br>Однофазный трансформатор его основные параметры.<br>Понятие о трехфазных трансформаторах, и трансформаторах специального назначения.<br>Режимы работы трансформатора: холостого хода, короткого замыкания, нагрузочный. Потери энергии и КПД трансформатора.                                                                   | <b>4</b>         |
| <b>Тема 1.8</b><br>Электрические<br>машины<br>переменного тока | <b>Содержание учебного материала</b><br>Назначение, классификация и область применения машин переменного тока. Получение вращающегося магнитного поля.<br>Устройство и принцип действия асинхронного электродвигателя. Понятие о скольжении.<br>Использование трехфазных асинхронных электродвигателей для привода машин и механизмов на камнедробильных, асфальтобетонных, и цементно - бетонных заводах и других предприятиях отрасли. | <b>2</b>         |
|                                                                | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | не предусмотрено |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |
|                                                                | Понятие об однофазных асинхронных электродвигателях.<br>Использование этих двигателей в ручных электрических машинах, применяемых при дорожных и строительных работах.<br>Понятие о синхронных машинах.<br>Синхронные генераторы передвижных электростанций, применяемых в дорожном строительстве. «Исследование работы трехфазного асинхронного электродвигателя. Пуск в ход и снятие рабочих характеристик»                            | <b>4</b>         |
|                                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>         |
| <b>Тема 1.9</b><br>Электрические<br>машины<br>постоянного тока | Назначение, классификация и область применения машин постоянного тока. Принцип обратимости. ЭДС и реакция якоря.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |
|                                                                | <b>Практические занятия</b><br>Расчет и исследование электрических машин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | не предусмотрено |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |
|                                                                | Генераторы постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, характеристики, эксплуатационные свойства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>4</b>         |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                                                                      | Электродвигатели постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, механические и рабочие характеристики.<br>Пуск в ход, регулирование частоты вращения, реверсирование и торможение. Потери энергии и КПД постоянного тока.                             |                  |
| Тема 1.10<br>Основы<br>электропривода                                | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                | не предусмотрено |
|                                                                      | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                         | не предусмотрено |
|                                                                      | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                           | 2                |
|                                                                      | Классификация электроприводов; режимы работы.<br>Пускорегулирующая и защитная аппаратура.                                                                                                                                                                                    |                  |
| Тема 1.11<br>Передача и<br>распределение<br>электрической<br>энергии | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                | не предусмотрено |
|                                                                      | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                         | не предусмотрено |
|                                                                      | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                           | 6                |
|                                                                      | Современные схемы электроснабжения промышленных предприятий от энергетической системы.<br>Назначение и устройство трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.<br>Электрические сети промышленных предприятий. Защитное заземление, его назначение и устройство. |                  |
| Раздел 2. Электроника                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |
| Тема 2.1<br>Полупроводниковые<br>приборы                             | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                | 4                |
|                                                                      | Собственная и примесная электропроводность полупроводников.<br>Диоды и стабилитроны                                                                                                                                                                                          |                  |
|                                                                      | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                         | не предусмотрено |
|                                                                      | «Снятие вольтамперной характеристики полупроводникового диода».<br>«Снятие входных и выходных характеристик биполярного транзистора».                                                                                                                                        |                  |
|                                                                      | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                           | 4                |
|                                                                      | . Биполярные и полевые транзисторы. Тиристоры. Фотодиоды. Фототранзисторы.                                                                                                                                                                                                   |                  |
| Тема 2.2<br>Электронные<br>выпрямители и<br>стабилизаторы            | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                | 2                |
|                                                                      | Основные сведения о выпрямителях. Однофазные и трехфазные выпрямители: схемы, принцип действия, графическая иллюстрация работы, основные соотношения между электрическими величинами.                                                                                        |                  |
|                                                                      | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                         | не предусмотрено |
|                                                                      | Расчет параметров и составление схем различных типов электронных выпрямителей                                                                                                                                                                                                |                  |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                |
|                                                                            | Сглаживающие фильтры, их назначения, виды. Стабилизаторы напряжения и тока их назначение, принцип действия.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |
| <b>Тема 2.3</b><br>Электронные усилители                                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | не предусмотрено |
|                                                                            | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | не предусмотрено |
|                                                                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                |
|                                                                            | Назначение и классификация электронных усилителей. Многокаскадные транзисторные усилители и связь между каскадами. Понятие об усилителях постоянного тока                                                                                                                                                                                                                                          |                  |
| <b>Тема 2.4</b><br>Электронные генераторы и измерительные приборы          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | не предусмотрено |
|                                                                            | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | не предусмотрено |
|                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                |
|                                                                            | Основные понятия об электронном генераторе, условия возникновения незатухающих колебаний в электрической цепи.<br>Общие сведения об электронных приборах. Электронно-лучевая трубка; ее устройство и принцип действия.<br>Электронный осциллограф; его назначение; структурная схема; принцип действия.<br>Электронный вольтметр, его назначение; структурная схема, принцип измерения напряжений. |                  |
|                                                                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |
| <b>Тема 2.5</b><br>Основы устройства и работы электронных систем зажигания | Теоретические основы работы системы зажигания на бензиновых двигателях.<br>Функции, устройства и работа транзисторного коммутатора и датчиков.<br>Характеристики и принцип действия датчиков электронных систем зажигания<br>Основы цифрового регулирования опережения зажигания                                                                                                                   | 2                |
|                                                                            | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | не предусмотрено |
|                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4                |
|                                                                            | Изучение режимов работы и параметров бесконтактной транзисторной системы зажигания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                  |
| Промежуточная аттестация – зачет с оценкой                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                |
| <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

| №<br>п/п | Наименование<br>оборудованных<br>учебных<br>кабинетов,<br>лабораторий и др.<br>объектов для<br>проведения<br>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<br>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,</b></p> <p><b>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,</b></p> <p><b>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,</b></p> <p><b>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<br>Библиотека,<br>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 Laser 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> | консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ). |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|

## 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<br>(освоенные умения и знания) | Формы и методы контроля и<br>оценки результатов обучения |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <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>Текущая аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос</li> <li>- тестирование</li> <li>- выполнение практических работ</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>1 семестр – зачет с оценкой</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 автотранспортных средств

**Программу составил:**

Преподаватель высшей квалификационной категории



В.М. Набока

(подпись)

**Программа одобрена**

на заседании предметно-цикловой комиссии технических дисциплин  
протокол № 7 от «03» марта 2025 г.

Председатель ПЦК

  
(подпись)

Бирюкова Т.С.