

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Мамадышский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по ТО  
В.В. Файзреева  
« 1 » сентября 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
по учебной дисциплине

ОП. 03 Электротехника и электроника

по специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов  
автомобилей

Мамадыш

2021

Фонд оценочных средств разработан на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП. 03 Электротехника и электроника и в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, приказ Министерства образования и науки от 09 декабря 2016 г. № 1568 (Зарегистрировано в Минюсте России 26 декабря 2016 г. регистрационный № 44946)

Обсуждена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии общепрофессиональных дисциплин

Разработал преподаватель:

 Комаров Д.А.

Протокол №1 \_\_\_\_\_  
«28» августа 2021 г.

Председатель ПЦК  В.В. Мирзаянова

## СОДЕРЖАНИЕ

|  | <b>стр.</b> |
|--|-------------|
| 1. Общие положения. ....   | 4           |
| 2. Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине.....                | 7           |
| 3. Критерии оценивания знаний и умений обучающихся. ....                     | 14          |
| 4. Комплект контрольно-измерительных материалов для текущего контроля        | 15          |
| 5. Комплект контрольно-измерительных материалов для промежуточной аттестации | 19          |

## I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Формирование фондов оценочных средств (далее - ФОС) - необходимое условие реализации основной профессиональной образовательной программы. Под **фондом оценочных средств** понимается комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания знаний, умений, сформированности общих и профессиональных компетенций на разных стадиях обучения.

ФОС по учебной дисциплине ОП.03 Электротехника и электроника состоит из КИМ (контрольно-измерительные материалы) для текущего и рубежного контроля знаний и умений обучающихся и КОС (контрольно-оценочные средства) для проведения промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом ГБПОУ МАДК им. А.А.Николаева.

Контрольно-измерительные материалы и контрольно-оценочные средства разработаны на основе ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей предназначены для оценки образовательных достижений обучающихся. КИМ и КОС позволяют оценить знания, умения, сформированность общих и профессиональных компетенций обучающихся на соответствие (или несоответствие) уровня их подготовки требованиям ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей по освоению учебной дисциплины ОП.03 Электротехника и электроника.

Формой рубежного контроля по данной учебной дисциплине является «срез знаний», а промежуточного – дифференцированный зачет в 3 семестре.

К формам текущего контроля по учебной дисциплине относятся:

- устный опрос по теме;
- письменная проверочная работа по отдельным темам;
- подготовка сообщений и докладов;
- подготовка презентаций;
- компьютерное тестирование по отдельным темам;
- работа в малых группах:

Разработка оценочных материалов для включения в КОС проводилась с учетом:

- форм проведения оценочных мероприятий (устный опрос, самостоятельная аудиторная работа, тестирование, в т.ч. компьютерное);
- уровней освоения учебного материала темы (ознакомительный, репродуктивный, продуктивный);
- видов деятельности, которые будут выполнять обучающиеся в процессе оценочных мероприятий (осознанное воспроизведение информации, применение информации, анализ, синтез, оценка);
- обучающих возможностей оценочных материалов;
- возможности принятия решения об освоении обучающимися общих и профессиональных компетенций.

В состав КОС включены материалы, выполняющие как контролирующие, так и обучающие функции. Они позволяют не только проверить уровень усвоения знаний, освоения умений, но и оценить различные качества личности обучающегося, уровень сформированности профессиональных и общих компетенций.

Чтобы обеспечить объективную оценку результатов контроля, преподавателем разработаны критерии оценки показателей результатов обучения, эталоны выполнения заданий, «ключи» к тестам и т.п.

В материалы для оценочных мероприятий, проводимых в устной форме (зачета), включается перечень вопросов для подготовки обучающихся к оценочным мероприятиям.

Дисциплина ОП 03. Электротехника и электроника входит в общепрофессиональный цикл обязательной части ППССЗ. и направлена на формирование общих и профессиональных компетенций.

| Код     | Наименование общих и профессиональных компетенций   |
|---------|---|
| ОК 1    | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                                |
| ОК 2    | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности             |
| ОК 3    | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  |
| ОК 4    | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                                |
| ОК 5    | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 6    | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей            |
| ОК 7    | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                     |
| ОК 9    | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  |
| ОК 10   | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке  |
| ПК 1.1. | Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей  |
| ПК 2.1. | Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей   |
| ПК 2.2. | Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации  |
| ПК 2.3. | Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией              |

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

| Код | Название умения   |
|-----|---|
| 31  | методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей |
| 32  | компоненты автомобильных электронных устройств  |
| 33  | методы электрических измерений  |
| 34  | устройство и принцип действия электрических машин   |

**уметь:**

| Код | Название знания   |
|-----|---|
| У1  | пользоваться электроизмерительными приборами                          |
| У2  | производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля |
| У3  | производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем   |

## II. ПАСПОРТФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине **ОП.03 Электротехника и электроника**

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

| № уро-ка                            | Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | ПК, ОК                                       | Наименование темы   | Уровень освоения темы | Наименование контрольно-оценочного средства                                |                   |                          |
|-------------------------------------|--|--|---|-----------------------|--|-------------------|--------------------------|
|                                     |  |  |   |                       | Текущий контроль   | Рубежный контроль | Промежуточная аттестация |
| 1                                   | 2  | 3  | 4   | 5                     | 6  | 7                 | 8                        |
| <b>Введение</b>                     |  |  |   |                       |  |                   |                          |
| 1                                   | У1-У3<br>31-34   | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2.3 | Определение электротехники как отрасли науки и техники. Взаимосвязь с другими дисциплинами.   | 1                     | Конспект лекции  |                   |                          |
| <b>РАЗДЕЛ 1. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА</b>     |  |  |   |                       |  |                   |                          |
| <b>Тема 1.1. Электрическое поле</b> |  |  |   |                       |  |                   |                          |
| 2                                   | У1-У3<br>31-34   | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2.3 | Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Устройство и назначение конденсаторов. Ёмкость | 2                     | 1. Устный опрос по изученной теме<br>2. Задание для закрепления новой темы |                   |                          |

|   |                |  |  |   |  |  |  |
|---|----------------|--|--|---|--|--|--|
|   |                |  | конденсатора. Соединение конденсаторов.  |   |  |  |  |
| <b>Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.</b> |                |  |  |   |  |  |  |
| 3   | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2.3 | Элементы электрической цепи. Электрический ток. Физические основы работы источника ЭДС. Закон Ома для участка и полной цепи                  | 2 | 1. Работа с учебником<br>2. Задание для закрепления новой темы   |  |  |
| 4   | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2.3 | Электрическое сопротивление и электрическая проводимость. Зависимость сопротивления от температуры   | 2 | 1. Работа с учебником<br>2. Устный опрос по изученной теме   |  |  |
| 5   | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2.3 | Работа и мощность электрического тока. Преобразование электрической энергии в тепловую. Токовая нагрузка проводов и защита их от перегрузок. | 3 | 1. Устный опрос по изученной теме<br>2. Задание для закрепления новой темы<br>3. Подготовка докладов и сообщений |  |  |
| 6   | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2.3 | Соединения приёмников электроэнергии. Законы Кирхгофа.   | 2 | 1. Работа с учебником<br>2. Задание для закрепления новой темы   |  |  |
| 7   | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2.3 | <b>Лабораторная работа №1.</b><br>«Опытное подтверждение закона Ома»   | 2 | Отчет по лабораторной работе   |  |  |
| 8   | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2.3 | <b>Лабораторная работа №2.</b><br>«Изучение смешанного соединения резисторов»  | 2 | Отчет по лабораторной работе   |  |  |
| 9   | У1-У3          | ОК 01-07                                     | <b>Лабораторная работа №3.</b>   | 2 | Отчет по лабораторной работе   |  |  |

|   |                |   |   |   |  |  |  |
|---|----------------|---|---|---|--|--|--|
|   | 31-34          | ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2.3            | «Определение электрической мощности и работы электрического тока. Определение коэффициента полезного действия цепи постоянного тока»  |   |  |  |  |
| <b>Тема 1.3 Электромагнетизм.</b>                                 |                |   |   |   |  |  |  |
| 10  | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Основные параметры магнитного поля. Магнитные материалы. Гистерезис. Применение ферромагнитных материалов.  | 2 | 1. Устный опрос по изученной теме<br>2. Задание для закрепления новой темы                           |  |  |
| 11  | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электромагниты и их применение. Закон электромагнитной индукции  | 2 | 1. Работа с учебником<br>2. Задание для закрепления новой темы                                       |  |  |
| 12  | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимная индукция. Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимной индукции в электротехнических устройствах. | 3 | 1. Работа с учебником<br>2. Задание для закрепления новой темы<br>3. Подготовка докладов и сообщений |  |  |
| <b>Тема 1.4. Электрические цепи однофазного переменного тока.</b> |                |   |   |   |  |  |  |
| 13  | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения, тока,  | 2 | 1. Устный опрос по изученной теме<br>2. Задание для закрепления новой темы                           |  |  |



|    |                |   |   |   |  |  |  |
|----|----------------|---|---|---|--|--|--|
|    |                |   | магнитного потока. Получение переменной ЭДС.  |   |  |  |  |
| 14 | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Электрические процессы в простейших электрических цепях с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Закон Ома для этих цепей. Векторные диаграммы                     | 2 | 1. Устный опрос по изученной теме<br>2. Задание для закрепления новой темы                                       |  |  |
| 15 | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Неразветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс напряжений. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока | 2 | 1. Устный опрос по изученной теме<br>2. Задание для закрепления новой темы                                       |  |  |
| 16 | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения.                         | 3 | 1. Устный опрос по изученной теме<br>2. Задание для закрепления новой темы<br>3. Подготовка докладов и сообщений |  |  |
| 17 | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | <b>Практическое занятие №1</b><br>Расчёт параметров цепей однофазного переменного тока  | 2 | Отчет по практической работе   |  |  |
| 18 | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | <b>Лабораторная работа №4</b><br>«Исследование последовательного и параллельного соединения»  | 2 | Отчет по лабораторной работе   |  |  |

|   |                |   |   |   |  |  |  |
|---|----------------|---|---|---|--|--|--|
|   |                |   | конденсаторов»  |   |  |  |  |
| 19  | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | <b>Лабораторная работа №5</b><br>«Исследование последовательного и параллельного соединения катушек индуктивности. Исследование неразветвленной цепи переменного тока. Резонанс напряжений. Резонанс токов» | 2 | Отчет по лабораторной работе   |  |  |
| <b>Тема 1.5. Электрические цепи трёхфазного переменного тока.</b> |                |   |   |   |  |  |  |
| 20  | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Основные элементы трёхфазной системы. Получение трёхфазной ЭДС. Соединение обмоток генератора и потребителя трёхфазного тока «звездой». Основные расчётные уравнения.                                       | 2 | 1. Устный опрос по изученной теме<br>2. Задание для закрепления новой темы                                       |  |  |
| 21  | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Соотношения между линейными и фазными величинами. Симметричная и несимметричная нагрузки. Нейтральный провод.   | 2 | 1. Устный опрос по изученной теме<br>2. Задание для закрепления новой темы                                       |  |  |
| 22  | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Соединение обмоток генератора и потребителя трёхфазного тока «треугольником». Соотношения между линейными и фазными величинами. Симметричная и  | 3 | 1. Устный опрос по изученной теме<br>2. Задание для закрепления новой темы<br>3. Подготовка докладов и сообщений |  |  |

|   |                |   |  |   |   |                       |  |
|---|----------------|---|--|---|---|-----------------------|--|
|   |                |   | несимметричная нагрузки. Мощность трёхфазной системы. Расчёт трёхфазной цепи при симметричной нагрузке         |   |   |                       |  |
| 23  | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | <b>Практическое занятие №2</b><br>Расчёт параметров цепей трёхфазного переменного тока                         | 2 | Отчет по практической работе  |                       |  |
| 24  | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | <b>Лабораторная работа №6</b><br>«Исследование цепи трёхфазного переменного тока соединенной «звездой».        | 2 | Отчет по лабораторной работе  |                       |  |
| 25  | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | <b>Лабораторная работа №7</b><br>«Исследование цепи трёхфазного переменного тока соединенной «треугольником».  | 2 | Отчет по лабораторной работе  |                       |  |
| 26  | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | <b>Лабораторная работа №8</b><br>«Определение активной, реактивной и полной мощности».                         | 2 | Отчет по лабораторной работе  |                       |  |
| 27  | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | <b>Контрольная работа</b>  | 2 | Выполнение контрольной работы по теме «Электрические цепи трехфазного переменного тока» |                       |  |
| <b>Тема 1.6. Электрические измерения и электроизмерительные приборы</b> |                |   |  |   |   |                       |  |
| 28  | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Прямые и косвенные измерения. Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных | 3 | 1. Устный опрос по изученной теме<br>2. Задание для закрепления новой темы              | <b>Срез<br/>заний</b> |  |

|                                 |                |   |   |   |  |  |  |
|---------------------------------|----------------|---|---|---|--|--|--|
|                                 |                |   | приборов. Погрешности измерений. Измерение напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров.  |   |  |  |  |
| 29                              | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Измерение мощности и энергии. Схемы включения ваттметров. Индукционные счётчики. Измерение электрического сопротивления постоянному току. Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей.. | 3 | 1. Устный опрос по изученной теме<br>2. Задание для закрепления новой темы<br>3. Подготовка докладов и сообщений |  |  |
| 30                              | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | <b>Лабораторная работа №9</b><br>«Измерение сопротивления методом вольтметра и амперметра».   | 2 | Отчет по лабораторной работе   |  |  |
| <b>Тема 1.7. Трансформаторы</b> |                |   |   |   |  |  |  |
| 31                              | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Назначение, классификация и применение трансформаторов. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора  | 2 | 1. Устный опрос по изученной теме<br>2. Задание для закрепления новой темы                                       |  |  |

|   |                |   |   |   |   |  |  |
|---|----------------|---|---|---|---|--|--|
| 32  | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Коэффициент полезного действия трансформатора. Трёхфазные трансформаторы. Трансформаторы специального назначения (сварочные, измерительные, автотрансформаторы)..           | 3 | 1.Работа с учебником<br>2.Задание для закрепления новой темы<br>3.Подготовка докладов и сообщений             |  |  |
| 33  | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | <b>Лабораторная работа №10</b><br>«Исследование работы однофазного трансформатора»  | 2 | Отчет по лабораторной работе  |  |  |
| 34  | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | <b>Лабораторная работа №11</b><br>«Исследование работы однофазного трансформатора»  | 2 | Отчет по лабораторной работе  |  |  |
| 35  | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | <b>Лабораторная работа №12</b><br>«Изучение параметров однофазных трансформаторов в режиме холостого хода и короткого замыкания»  | 2 | Отчет по лабораторной работе  |  |  |
| <b>Тема 1.8. Электрические машины переменного тока.</b> |                |   |   |   |   |  |  |
| 36  | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Назначение, классификация и область применения машин переменного тока. Вращающееся магнитное поле. Устройство и принцип действия трёхфазного асинхронного электродвигателя. | 2 | 1.Устный опрос по изученной теме<br>2.Задание для закрепления новой темы                                      |  |  |
| 37  | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Пуск в ход, регулирование частоты вращения и реверс асинхронного  | 3 | 1.Устный опрос по изученной теме<br>2.Задание для закрепления новой темы<br>3.Подготовка докладов и сообщений |  |  |

|   |                |   |   |   |   |  |  |
|---|----------------|---|---|---|---|--|--|
|   |                |   | <p>электродвигателя.<br/>Характеристики асинхронного двигателя. КПД асинхронного электродвигателя.<br/>Однофазные асинхронные электродвигатели.<br/>Синхронный электродвигатель.</p>                        |   |   |  |  |
| 38  | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | <p><b>Лабораторная работа №13</b><br/>«Пуск в ход и снятие рабочих характеристик трёхфазного асинхронного двигателя»</p>  | 2 | Отчет по лабораторной работе  |  |  |
| <b>Тема 1.9. Электрические машины переменного тока.</b> |                |   |   |   |   |  |  |
| 39  | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | <p>Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Обратимость. ЭДС и реакция якоря.</p>  | 2 | <p>1. Устный опрос по изученной теме<br/>2. Задание для закрепления новой темы</p>  |  |  |
| 40  | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | <p>Генераторы постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, характеристики. Пуск в ход, регулирование частоты вращения, реверсирование и торможение. КПД машин постоянного тока</p> | 2 | <p>1. Вопросы для закрепления изученной темы<br/>2. Разбор решение задач по теме</p>                                      |  |  |
| 41  | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | <p>Применение машин постоянного тока в электроснабжении автомобилей.</p>  | 3 | <p>1. Устный опрос по изученной теме<br/>2. Задание для закрепления новой темы<br/>3. Подготовка докладов и сообщений</p> |  |  |
| 42  | У1-У3          | ОК 01-07                                    | <p><b>Лабораторная работа №14</b></p>   | 2 | Отчет по лабораторной работе  |  |  |

|  |                |   |   |   |  |  |  |
|--|----------------|---|---|---|--|--|--|
|  | 31-34          | ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2.             | «Испытание двигателя постоянного тока».   |   |  |  |  |
| <b>Тема 1.10. Основы электропривода.</b> |                |   |   |   |  |  |  |
| 43                                       | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Классификация электроприводов. Режимы работы электроприводов. Определение мощности при продолжительном и повторно – кратковременном режимах работы. Пускорегулирующая и защитная аппаратура                         | 2 | 1. Устный опрос по изученной теме<br>2. Задание для закрепления новой темы                                       |  |  |
| 44                                       | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Релейно-контактные системы управления электродвигателей. Применение релейно-контактных систем управления электродвигателей для управления машинами и механизмами в процессе технического обслуживания автомобилей.. | 3 | 1. Устный опрос по изученной теме<br>2. Задание для закрепления новой темы<br>3. Подготовка докладов и сообщений |  |  |
| <b>Тема 1.10. Основы электропривода.</b> |                |   |   |   |  |  |  |
| 45                                       | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Схемы электроснабжения промышленных предприятий. Трансформаторные подстанции. Распределительные пункты. Электрические сети промышленных предприятий. Провода и кабели. Заземление.                                  | 2 | 1. Устный опрос по изученной теме<br>2. Задание для закрепления новой темы                                       |  |  |

|  |                |   |   |   |  |  |  |
|--|----------------|---|---|---|--|--|--|
| 46   | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Учёт и контроль потребления электроэнергии. Компенсация реактивной мощности. Контроль электроизоляции. Электробезопасность при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей. | 3 | 1. Устный опрос по изученной теме<br>2. Задание для закрепления новой темы<br>3. Подготовка докладов и сообщений |  |  |
| <b>РАЗДЕЛ 2. ЭЛЕКТРОНИКА</b>                           |                |   |   |   |  |  |  |
| <b><i>Тема 2.1. Физические основы электроники.</i></b> |                |   |   |   |  |  |  |
| 47   | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Электропроводность полупроводников. Свойства р-п перехода. Виды пробоя.   | 2 | 1. Устный опрос по изученной теме<br>2. Задание для закрепления новой темы                                       |  |  |
| <b><i>Тема 2.2. Полупроводниковые приборы</i></b>      |                |   |   |   |  |  |  |
| 48   | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Условные обозначения, устройства, принцип действия, вольтамперные характеристики, параметры, маркировка и применение выпрямительных диодов и стабилитронов  | 2 | 1. Устный опрос по изученной теме<br>2. Задание для закрепления новой темы                                       |  |  |
| 49   | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Условные обозначения, устройство, принцип действия, схемы включения, характеристики, параметры, маркировка биполярных и полевых транзисторов. Тиристоры   | 3 | 1. Устный опрос по изученной теме<br>2. Задание для закрепления новой темы<br>3. Подготовка докладов и сообщений |  |  |
| 50   | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1              | <b>Практическое занятие №4</b><br>Расчёт параметров полупроводниковых приборов  | 2 | Отчет по практической работе   |  |  |



|  |                |   |   |   |  |  |  |
|--|----------------|---|---|---|--|--|--|
|  |                | ПК 2.1-2.                                   |   |   |  |  |  |
| 51   | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | <b>Лабораторная работа №15</b><br>«Исследование<br>двухполупериодного<br>выпрямителя»   | 2 | Отчет по лабораторной работе   |  |  |
| <b>Тема 2.3. Интегральные схемы микроэлектроники</b>     |                |   |   |   |  |  |  |
| 52   | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Интегральные схемы микроэлектроники. Гибридные, тонкоплёночные полупроводниковые интегральные микросхемы. Технология изготовления микросхем. Соединение элементов и оформление микросхем. Классификация, маркировка и применение микросхем. | 2 | 1. Устный опрос по изученной теме<br>2. Задание для закрепления новой темы                                       |  |  |
| <b>Тема 2.4. Электронные выпрямители и стабилизаторы</b> |                |   |   |   |  |  |  |
| 53   | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Назначение, классификация, обобщённая структурная схема выпрямителей. Однофазные и трехфазные выпрямители. Назначение и виды сглаживающих фильтров.   | 2 | 1. Устный опрос по изученной теме<br>2. Задание для закрепления новой темы                                       |  |  |
| 54   | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, принципиальные схемы, принцип действия, коэффициент стабилизации  | 3 | 1. Устный опрос по изученной теме<br>2. Задание для закрепления новой темы<br>3. Подготовка докладов и сообщений |  |  |

|   |                |   |  |   |  |  |  |
|---|----------------|---|--|---|--|--|--|
| 55  | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | <b>Практическое занятие №4</b><br>Расчёт параметров и<br>составление схем различных<br>типов выпрямителей  | 2 | Отчет по практической работе   |  |  |
| <b>Тема 2.5. Электронные усилители</b>                          |                |   |  |   |  |  |  |
| 56  | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Назначение и классификация<br>электронных усилителей.<br>Принцип действия<br>полупроводникового каскада с<br>биполярным транзистором по<br>схеме ОЭ. Построение<br>графиков напряжения и токов<br>цепи нагрузки.<br>Многокаскадные<br>транзисторные усилители.<br>Усилители постоянного тока,<br>импульсные и избирательные<br>усилители.. | 2 | 1. Устный опрос по изученной теме<br>2. Задание для закрепления новой темы |  |  |
| 57  | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | <b>Практическое занятие №4</b><br>Расчёт параметров и<br>составление схем различных<br>типов выпрямителей  | 2 | Отчет по практической работе   |  |  |
| <b>Тема 2.6. Электронные генераторы и измерительные приборы</b> |                |   |  |   |  |  |  |
| 58  | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Условия возникновения<br>незатухающих колебаний в<br>электрической цепи.   | 2 | 1. Устный опрос по изученной теме<br>2. Задание для закрепления новой темы |  |  |

|  |                |   |   |   |  |  |  |
|--|----------------|---|---|---|--|--|--|
|  |                |   | Электронные генераторы типа RC и LC. Мультивибраторы. Триггеры  |   |  |  |  |
| 59   | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Общие сведения об электронных приборах. Электронно-лучевая трубка. Её устройство и принцип действия. Электронный осциллограф; его назначение; структурная схема; принцип действия       | 2 | 1. Устный опрос по изученной теме<br>2. Задание для закрепления новой темы                                       |  |  |
| 60   | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Электронный вольтметр, его назначение; структурная схема, принцип измерения напряжений.   | 3 | 1. Устный опрос по изученной теме<br>2. Задание для закрепления новой темы<br>3. Подготовка докладов и сообщений |  |  |
| <b>Тема 2.7. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники.</b> |                |   |   |   |  |  |  |
| 61   | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Электронный вольтметр, его назначение; структурная схема, принцип измерения напряжений.   | 2 | 1. Устный опрос по изученной теме<br>2. Задание для закрепления новой темы                                       |  |  |
| <b>Тема 2.8. Микропроцессоры и микро-ЭВМ</b>                                 |                |   |   |   |  |  |  |
| 62   | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Место в структуре вычислительной техники микропроцессоров и микро-ЭВМ. Применение микропроцессоров и микро-ЭВМ для комплексной автоматизации управления производством, в информационно- | 2 | 1. Устный опрос по изученной теме<br>2. Задание для закрепления новой темы                                       |  |  |

|                   |                |   |   |   |   |  |                     |
|-------------------|----------------|---|---|---|---|--|---------------------|
|                   |                |   | измерительных системах, в технологическом оборудовании. Архитектура и функции микропроцессоров. |   |   |  |                     |
| 63                | У1-У3<br>31-34 | ОК 01-07<br>ОК 09-10<br>ПК 1.1<br>ПК 2.1-2. | Обобщение и повторение пройденного материала.   | 3 | 1.Устный опрос по пройденным темам<br>3.Подготовка докладов и сообщений |  | <b>КОС к зачету</b> |
| <b>ИТОГО: 125</b> |                |   |   |   |   |  |                     |

### **III. Критерии оценивания знаний и умений обучающихся, сформированности общих и профессиональных компетенций**

#### **3.1. Критерии оценки устного ответа обучающихся в 5-балльной системе**

При оценке устного ответа обучающегося учитывается:

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

**Отметка «5»:** ответ исчерпывающий, точный, полный и правильный на основании изученного материала; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

**Отметка «4»:** ответ полный, обнаруживающий хорошее знание и понимание изученного материала; материал изложен в определенной логической последовательности, последовательно и грамотно, возможны отдельные затруднения в формулировке выводов.

**Отметка «3»:** ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный ответ, изложенный нелогично, ставится за ответ, в котором в основном правильно, но схематично или с отклонениями от последовательности изложения раскрыт материал.

**Отметка «2»:** при ответе обнаружено непонимание обучающимся основного содержания учебного материала, неумение его анализировать допущены существенные ошибки, которые обучающийся не смог исправить при наводящих вопросах преподавателя, отсутствует логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и самостоятельной оценки фактов; недостаточно сформированы навыки устной речи.

#### **3.2. Критерии оценивания выполнения письменного практического задания обучающихся в 5-балльной системе**

**Отметка «5»:** работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы.

**Отметка «4»:** работа выполнена правильно с учетом 1-2 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

**Отметка «3»:** работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущены 3-4 существенные ошибки.

**Отметка «2»:** допущены 5 и более существенные ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.