

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 29.10.2023 20:34:03
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

Приложение 3.1

к ПООП-П по специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Электротехника и электронная техника

«МДМ.01 Информационно-технический блок»

2022 г.

Оглавление

| | |
|---|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 13 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Электротехника и электронная техника

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 Электротехника и электронная техника является обязательной частью общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07- Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК): ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|------------|---|--|
| ПК 2.1 | У 2.1.05 Пользоваться электроизмерительными приборами | З 2.1.02 Устройство и принцип действия электрических машин |
| ПК 2.2 | У 2.2.04 Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем | З 2.2.02 Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей |
| ПК 2.3 | У 2.3.07 Производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля | З 2.3.06 Компоненты автомобильных электронных устройств |
| ОК 01 | Уо 01.01 Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте | Зо 01.04 Методы электрических измерений |
| ОК 02 | Уо 02.01 определять задачи для поиска информации | Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности |
| ОК 03 | Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию | Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология |
| ОК 04 | Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | Зо 04.02 основы проектной деятельности |
| ОК 05 | Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений |
| ОК 06 | Уо 06.01 описывать значимость своей специальности | Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности |
| ОК 07 | Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности | Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности |
| ОК 08 | Уо 08.02 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности | Зо 08.03 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности |
| ОК 09 | Уо 09.02 использовать современное программное обеспечение | Зо 09.01 современные средства и устройства информатизации |
| ОК 10 | Уо 10.01 понимать общий смысл | Зо 10.03 лексический минимум, |

| | | |
|-------|--|---|
| | четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы | относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности |
| ОК 11 | Уо 11.01 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности | Зо 11.01 основы предпринимательской деятельности; |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|--|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 40 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 16 |
| практические занятия (если предусмотрено) | 22 |
| Самостоятельная работа | - |
| Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет | 2 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, академических часов / в том числе в форме практической подготовки, академических часов | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы | Код ПК, ОК | Код Н/У/З |
|---------------------------------|---|---|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| Раздел 1 Электротехника. | | 12 | | | |
| Тема 1.1. | <p>Электрическое поле.</p> <p>1. Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Устройство и назначение конденсаторов. Ёмкость конденсатора. Соединение конденсаторов.</p> | <p>2</p> <p>2</p> | <p>Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей</p> <p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической</p> | <p>ПК.2.1</p> <p>ОК.02</p> <p>ОК.08</p> | <p>У 2.1.05 З 2.1.02</p> <p>Уо 02.01 Зо 02.01</p> <p>Уо 08.02 Зо 08.03</p> |

| | | | | | |
|------------------|---|-----------|--|----------------|--|
| | | | подготовленности | | |
| Тема 1.2. | Электрические цепи постоянного тока. | 10 | Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации | ПК.2.2 | У 2.2.04 З 2.2.02 |
| | 2. Элементы электрической цепи. Электрический ток. Физические основы работы источника ЭДС. Закон Ома для участка и полной цепи. Электрическое сопротивление и электрическая проводимость. Зависимость сопротивления от температуры. Работа и мощность электрического тока. Преобразование электрической энергии в тепловую. Токовая нагрузка проводов и защита их от перегрузок. Соединения приёмников электроэнергии. Законы Кирхгофа. | 2 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | ОК.02 ОК.11 | Уо 02.01 Зо 02.01 Уо 11.01 Зо 11.01 |
| | 3. Практическая работа №1 Опытное подтверждение закона Ома. | 2 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | | |
| | 4. Практическая работа №2 Определение электрической мощности и работы электрического тока. | 2 | | | |
| | 5. Практическая работа №3 Определение коэффициента полезного действия цепи постоянного тока. | 2 | | | |
| | 6. Практическая работа №4 Расчет цепей постоянного тока. | 2 | | | |
| Тема 1.3. | Электрические цепи однофазного переменного тока. | 6 | Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с | ПК.2.3 | У 2.3.07 З 2.3.06 |
| | 7. Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения, тока, магнитного потока. Получение переменной ЭДС. | 2 | | ОК.04 | Уо 04.02 Зо 04.02 |

| | | | | | |
|------------------|--|----------|---|--------|----------------------|
| | <p>Электрические процессы в простейших электрических цепях с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Закон Ома для этих цепей. Векторные диаграммы. Неразветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс напряжений. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока. Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения.</p> | | <p>технологической документацией</p> <p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> | ОК.05 | Уо 05.01 Зо 05.02 |
| | <p>8. Практическая работа №5 Исследование последовательного и параллельного соединения конденсаторов и катушек индуктивности</p> | 2 | | | |
| | <p>9. Практическая работа №6 Исследование неразветвленной и разветвленной цепи переменного тока. Резонанс напряжений.</p> | 2 | | | |
| Тема 1.4. | Электрические цепи трёхфазного переменного тока. | 6 | Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией | ПК.2.3 | У 2.3.07 З 2.3.06 |
| | <p>10. Основные элементы трёхфазной системы. Получение трёхфазной ЭДС. Соединение обмоток генератора и потребителя трёхфазного тока «звездой». Соединение обмоток генератора и потребителя трёхфазного тока «треугольником».</p> | 2 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | ОК.04 | Уо 04.02 Зо 04.02 |
| | <p>11. Практическая работа №7 Исследование цепи трёхфазного переменного тока соединенной «звездой» и «треугольником».</p> | 2 | | ОК.05 | Уо 05.01 Зо 05.02 |

| | | | | | |
|------------------|--|---|---|-------------------------|--|
| | 12. Практическая работа №8 Определение активной, реактивной и полной мощности. | 2 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | | |
| Тема 1.5. | Электрические измерения и электроизмерительные приборы. | 4 | Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей | ПК.2.1 ОК.01 | У 2.1.05 З 2.1.02 Уо 01.01 Зо 01.04 |
| | 13. Прямые и косвенные измерения. Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Погрешности измерений. Измерение напряжения и тока. Измерение мощности и энергии. Измерение электрического сопротивления постоянному току. Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей. | 2 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | ОК.03 ОК.04 ОК.05 | Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 04.02 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02 |
| | 14. Практическая работа №9 Измерение сопротивления методом вольтметра и амперметра. | 2 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами Осуществлять устную | ОК.10 | Уо 10.01 Зо 10.03 |

| | | | | | |
|------------------|---|----------|--|----------------------------------|--|
| | | | и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | | |
| Тема 1.6. | Трансформаторы. | 4 | Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации | ПК.2.2 ОК.01 ОК.06 | У 2.2.04 З 2.2.02 Уо 01.01 Зо 01.04 Уо 06.01 Зо 06.02 |
| | 15. Назначение, классификация и применение трансформаторов. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трансформаторы специального назначения (сварочные, измерительные, автотрансформаторы). | 2 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | ОК.07 | Уо 07.01 Зо 07.01 |
| | 16. Практическая работа №10 Исследование работы однофазного трансформатора. Определение коэффициента трансформации. | 2 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных | | |

| | | | | | |
|------------------------------|---|----------|--|--|---|
| | | | <p>общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | | |
| Раздел 2. Электроника | | 6 | | | |
| Тема 2.1. | Физические основы электроники. | 2 | <p>Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией</p> <p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей</p> | <p>ПК.2.3</p> <p>ОК.04</p> <p>ОК.05</p> <p>ОК.09</p> | <p>У 2.3.07 З 2.3.06</p> <p>Уо 04.02 Зо 04.02</p> <p>Уо 05.01 Зо 05.02</p> <p>Уо 09.02 Зо 09.01</p> |
| | 17. Электропроводность полупроводников. Свойства р-п перехода. Виды пробоя. Условные обозначения, устройства, принцип действия, вольтамперные характеристики, параметры, маркировка и применение выпрямительных диодов и стабилитронов. | 2 | | | |

| | | | | | |
|---------------------------------|---|-----------|--|--------------------------|--|
| | | | социального и культурного контекста Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | | |
| Тема 2.2. | Электронные выпрямители и стабилизаторы. | 4 | Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации | ПК.2.2 ОК.01 ОК.02 | У 2.2.04 З 2.2.02 Уо 01.01 Зо 01.04 Уо 02.01 Зо 02.01 |
| | 18. Назначение, классификация, обобщённая структурная схема выпрямителей. Однофазные и трехфазные выпрямители. Назначение и виды сглаживающих фильтров. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, принципиальные схемы, принцип действия, коэффициент стабилизации. | 2 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | | |
| | 19. Практическая работа №11 Расчёт параметров и составление схем различных типов выпрямителей | 2 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | | |
| Промежуточная аттестация | | 2 | | | |
| Всего: | | 40 | | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

Печатных изданий нет

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гальперин, М. В. Электронная техника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015415-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150312> (дата обращения: 02.06.2022). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864187> (дата обращения: 02.06.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Достижения науки и техники АПК : ежемес. теорет. и науч.-практ. журн. - Москва: [б. и.], 1987. - ISSN 0235-2451. – Текст: непосредственный.

3. Справочник по основам теоретической электротехники : учебное пособие / под редакцией Ю.А. Бычкова [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1227-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3187> (дата обращения: 02.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Современные профессиональные базы данных по дисциплинам (модулям) ПООП-П 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (ИОС ОмГАУ-Moodle).

5. Справочная правовая система КонсультантПлюс.

6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань».

7. Электронно-библиотечная система «Znanium.com».

8. Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Методы оценки</i> |
|--|---|---|
| <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей – Компоненты автомобильных электронных устройств – Методы электрических измерений – Устройство и принцип действия электрических машин | <p>Оценка «отлично». За глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся ориентируется, понятийным аппаратом, за умение находить и использовать информацию.</p> <p>Оценка «хорошо». Если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ, но в его форме имеются отдельные неточности.</p> <p>Оценка «удовлетворительно». Если обучающийся обнаруживает знания и понимание положенного учебного материала, понятийного аппарата, но излагает их неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно». Если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – Устные и письменные опросы на теоретических и практических занятиях. – Тестовые опросы по завершению тем. – Письменные работы по завершению разделов. – Самоконтроль при рефлексии на теоретических занятиях. – Самоконтроль при проверке самостоятельной работы. – Наблюдение, интерпретация результатов и экспертная оценка деятельности обучающихся на практических и теоретических занятиях. – Итоговый контроль – экзамен. |

| | | |
|---|---|--|
| <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Пользоваться электроизмерительными приборами – Производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля – Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем | <p>Оценка «отлично». Обучающийся без ошибок самостоятельно выполняет задания.</p> <p>Оценка «хорошо». Обучающийся без ошибок самостоятельно выполняет задания, но допускает неточности, которые самостоятельно обнаруживает и исправляет.</p> <p>Оценка «удовлетворительно». Обучающийся без ошибок самостоятельно выполняет задания, но допускает ошибки, которые может исправить при коррекции их преподавателем.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно». Обучающийся не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – Решение поисковых задач. – Наблюдение, интерпретация результатов и экспертная оценка деятельности обучающихся на практических и теоретических занятиях. – Итоговый контроль – экзамен. |
| <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности – Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой – Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме; самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает | <ul style="list-style-type: none"> – сформированность внутренней позиции обучающегося, которая находит отражение в эмоционально-положительном отношении к ориентации на содержательные моменты образовательной деятельности; – сформированность самооценки, включая осознание своих возможностей в обучении, способности адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха в учении; умение видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя | <ul style="list-style-type: none"> – наблюдение, интерпретация результатов и экспертная оценка деятельности обучающихся на практических и теоретических занятиях. |

| | | |
|--|---|--|
| <p>способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели; находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем</p> | <p>и верить в успех; – сформированности мотивации к учебной деятельности, включая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы; сформированности морально-этических суждений, способности к решению моральных проблем на основе децентрации (координации различных точек зрения на решение моральной дилеммы); способности к оценке своих поступков и действий других людей с точки зрения соблюдения/нарушения моральной нормы.</p> | |
|--|---|--|

