

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.08.2025 15:48:16
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

Приложение
к ОПОП-ППССЗ по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Электротехника и электроника

для специальности

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01Электротехника и электроника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.01Электротехника и электроника» является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---------------|--|--|
| ПК 1.1 | Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники электронной техники в профессиональной деятельности; | способы получения, передачи и использования электрической энергии; |
| | Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; | Электротехническую терминологию; |
| ПК 1.2 | Рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; | основные законы электротехники;характеристикиипараметрыэлектрическихимагнитныхполей; |
| | Пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; | Свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; |
| ПК2.1 | Подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; | Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; |
| | Собирать электрические схемы. | методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных цепей; |
| ПК 2.2 | | Принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; |
| | | принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; |
| | | правила эксплуатации электрооборудования |
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить |

| | | |
|--------------|---|---|
| | в профессиональном и/или социальном контексте | |
| | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте |
| ОК 02 | определять необходимые источники информации | приемы структурирования информации |
| | выделять наиболее значимое в перечне информации | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации |

В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

ЛР10 - заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;

ЛР13 - готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно-мыслящий;

ЛР25 - способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций;

ЛР 27 - проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

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 | 90 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 24 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 48 |
| Самостоятельная работа | 6 |
| Промежуточная аттестация Экзамен | 12 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | |
|--|---|---|--|
| 1 | 2 | 4 | |
| Раздел 1. Электротехника | | | |
| Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока | Содержание | 4 | ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 |
| | Электропроводность веществ. Электрический ток, сопротивление. Электрическая цепь и ее элементы. Законы постоянного тока. Методы расчета цепей постоянного тока. | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | ПК 1.1 ПК 1.2 |
| | Практическое занятие 1. Решение задач на постоянный ток (закон Ома) | 2 | ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 |
| | Практическое занятие 2. Решение задач на параллельное соединение резисторов | 2 | |
| | Практическое занятие 3. Последовательное соединение резисторов | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление отчета | 1 | |
| Тема 1.2. Электромагнетизм | Содержание | 4 | ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 |
| | Магнитное поле, параметры магнитного поля. Взаимодействие магнитного поля и проводника с током, заряженная частица в магнитном поле. Явление электромагнитной индукции, самоиндукция, взаимная индукция, индуктивность. | | |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | ПК 1.1 ПК 1.2 |
| | Практическое занятие 4. Определение направления вращения магнитных линий | 2 | ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление отчета | 1 | |
| Тема 1.3. Электрические измерения | Содержание | 4 | ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 |
| | Назначение и требования к электрическим измерениям, погрешность измерений. Классификация измерительных приборов. Измерение электрических величин. Расширение пределов измерений приборов. | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | ПК 1.1 ПК 1.2 |
| | Практическое занятие 5 Измерение активных сопротивлений | 2 | ПК 2.1 ПК 2.2 |
| | Практическое занятие 6. Навыки пользования измерительными приборами | | ОК 01 ОК 02 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление отчета | 1 | |
| Тема 1.4. Электрические машины постоянного тока | Содержание | 6 | |
| | Двигатели постоянного тока, устройство и принцип работы. Генераторы с параллельным возбуждением. Генераторы со смешанным возбуждением. | | |
| Тема 1.5. Электрические цепи однофазного | Содержание | 6 | ПК 1.1 ПК 1.2 |
| | Переменный ток, получение синусоидального тока. Построение цепи переменного тока. Явление резонанса в последовательном | | ПК 2.1 ПК 2.2 |

| | | | |
|--|--|---|------------------------------------|
| переменного тока | колебательном контуре, АЧХ резонанса. | | ОК 01 ОК 02 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | ПК 1.1 ПК 1.2 |
| | Практическое занятие 7 . Исследование переменного тока при последовательном соединении элементов (резонанс напряжений) | 2 | ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 |
| | Практическое занятие 8. Исследование переменного тока при параллельном соединении элементов (резонанс токов) | 2 | |
| | Практическое занятие 9. Решение задач на переменный ток. | 1 | |
| | Практическое занятие 10. Решение задач на резонанс токов и напряжений. | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление отчета | 1 | |
| Тема 1.6. Трехфазные системы переменного тока | Содержание | 6 | ПК 1.1 ПК 1.2 |
| | Изучить назначение, устройство и принцип работы трехфазных цепей переменного тока. Соединение потребителей по схеме звезда и треугольник | | ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | ПК 1.1 ПК 1.2 |
| | Практическое занятие 11 Соединение потребителя и генератора по схеме «звезда» | 2 | ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 |
| | Практическое занятие 12. Соединение потребителя и генератора по схеме «треугольник» | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление отчета | 1 | |

| | | | |
|--|---|----------|--|
| Тема 1.7. Электрические машины переменного тока | Содержание | 6 | ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 |
| | Изучить устройство электрических машин переменного тока, их принцип действия и характеристики. Типы генераторов переменного тока | | |
| | Практическое занятие 13 Изучить устройство генератора переменного тока. | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление отчета | 1 | |
| Тема 1.8 Трансформаторы | Содержание | 6 | ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 |
| | Типы трансформаторов. Устройство, принцип действия и применение однофазных трансформаторов. Передача и распределение электрической энергии. | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | ПК 1.1 ПК 1.2 |
| | Практическое занятие 14. Расчет параметров трансформатора и его КПД. | 1 | ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 |
| | Практическое занятие 15. Исследование однофазного трансформатора | 2 | ОК 02 |
| Раздел 2. Электроника | | 6 | |
| Тема 2.1. Физические основы электроники | Содержание | 6 | ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 |
| | Назначение и классификация электронных приборов. Электрофизические свойства и проводимость полупроводниковых приборов. Действие электронов в электрическом поле, электронная эмиссия. Полупроводниковый диод, ВАХ. Биполярный и полевой | | |

| | | | |
|---|--|----|--|
| | транзистор, назначение и принцип работы. Основные сведения о выпрямителях и усилителях, структурная схема, принцип работы. Ламповый триод. | | |
| | Итого | 72 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 6 | |
| Промежуточная аттестация экзамен | | 12 | |
| Всего: | | 90 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Электротехники. Электротехники и электроники №220

Оборудование:

- доска,
- рабочее место преподавателя,
- рабочие места по количеству обучающихся,
- компьютеры – 11 шт.
- комплект наглядных пособий (плакаты, схемы),
- учебно-методический комплекс по дисциплине.
- телевизор..

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. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Новожилов, О. П. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 653 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20741-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569308> (дата обращения: 25.05.2025).

2. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512136> (дата обращения: 13.06.2023).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 416 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20474-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561194> (дата обращения: 25.05.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|--|
| <p>Знания: способы получения, передачи и использования электрической энергии; электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных цепей; принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; правила эксплуатации электрооборудования актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте приемы структурирования информации</p> | <p>Знает: способы получения, передачи и использования электрической энергии; электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных цепей; принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; правила эксплуатации электрооборудования актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте приемы структурирования</p> | <p>Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия</p> |

| | | |
|---|--|---|
| <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации.</p> | <p>информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации.</p> | |
| <p>Умения: использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; собирать электрические схемы; распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации.</p> | <p>Умеет: использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; собирать электрические схемы; распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации.</p> | <p>Наблюдение в процессе практических занятий. Оценка решений ситуационных задач.</p> |

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

- 5.1. Пассивные: лекции, беседы, опросы, самостоятельная работа, тесты, метод иллюстраций и метод демонстраций.
- 5.2. Активные и интерактивные: образовательные видеофильмы, интерактивные игры, творческие задания.