

ГБПОУ "СТАПМ им. Д.И. Козлова"

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ и.о. директора  
ГБПОУ «СТАПМ  
им. Д.И. Козлова»  
от 19.05.2025г. № 104

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.15. Введение в специальность**

**общеобразовательного цикла**

**основной образовательной программы**

**по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

*профиль обучения: технологический*

город Самара 2025 год

**ОДОБРЕНО**

Цикловой комиссией  
Общеобразовательных, гуманитарных и  
естественнонаучных дисциплин

Председатель

 Н.М. Ляпнева

19.05.2025 г.

Составитель: Векленко В.А. преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И.Козлова».

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 января 2023 г. N 2.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

## **ОУП.15. Введение в специальность**

### **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебного предмета является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

### **Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебный предмет «Введение в специальность» относится к общеобразовательному циклу, дополнительный учебный предмет.

### **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель;
- прогнозировать результаты работы;
- планировать ход выполнения задания;
- рационально выполнять задание;
- руководить работой группы или коллектива;
- управлять квадрокоптером внутри помещения и на улице.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- правила безопасной работы инструментом;
- правила безопасного управления квадрокоптером;
- основные компоненты конструкторов Copter «Жужа»-универсал;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы сборки компонентов;
- конструктивные особенности узлов квадрокоптера;

- способ передачи программы в полетный контроллер;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе сборки конструктора (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов ит.д.);
- корректировать программы при необходимости.

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

**Общие компетенции (ОК):**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**Профессиональные компетенции (ПК):**

ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.

ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.

ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.

ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.

ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| Объем образовательной программы   | 40                 |
| Все учебных занятий   | 32                 |
| в том числе:  |                    |
| теоретическое обучение  | 22                 |
| лабораторные работы (если предусмотрено)                                      |                    |
| практические занятия (если предусмотрено)                                     | 8                  |
| Самостоятельная работа Подготовка докладов по изученным темам                 | 8                  |
| <b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета</b> | 2                  |

**Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУП.15. Введение в специальность**

| Наименование разделов и тем                                  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                 | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|-------------|---|
| Раздел I.  |  |             |   |
| Тема 1.1. Введение   | Содержание учебного материала  | 1           | ОК 01-09, ПК1.1.ПК.1.2  |
|  | Вводное занятие. История развития беспилотной авиации. Классификация и терминология современное состояние. |             |   |
| Тема 1.2. Физический принцип и основные правила полетов БПЛА | Содержание учебного материала  |             | ОК 01-09, ПК1.1.ПК.1.2<br>ПК.2.1,ПК2.2<br>ПК3.1,ПК3.2                 |
|  | Аэродинамика. Метеорология. Основы воздушного законодательства.  | 1           |   |
|  | Устройство и назначение квадрокоптеров..   |             |   |
| Тема 1.3. Детали и узлы квадрокоптера                        | Содержание учебного материала  | 1           | ОК 01-09, ПК1.1.ПК.1.2<br>ПК.2.1,ПК2.2<br>ПК3.1,ПК3.2                 |
|  | Бесколлекторные двигатели. Аккумулятор. Техника безопасности при обращении с аккумулятором                 |             |   |
|  | Полетный контроллер.   |             |   |
|  | Приёмник. Пульт управления.  | 1           |   |
|  | Регулятор скорости.  |             |   |
| Тема 1.4. Приёмы работы ручным инструментом                  | Содержание учебного материала  |             | ОК 01-09, ПК1.1.ПК.1.2<br>ПК.2.1,ПК2.2<br>ПК3.1,ПК3.2<br>ПК 1.1-3.6   |
|  | Техника безопасности при работе ручным инструментом. Сборка корпуса квадрокоптера.                         | 1           |   |
|  | Пайка. Основы пайки. Техника безопасности при работе с паяльником.   | 1           |   |
|  | Подключение регулятора скорости.   |             |   |

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся   | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-------------------------------|--|-------------|---|
| Тема 1.5. Подготовка к полету | Содержание учебного материала  |             | ОК 01-09,<br>ПК1.1,ПК1.2<br>ПК.2.1,ПК2.2<br>ПК3.1,ПК3.2-3.6           |
|                               | Подключение бесколлекторных двигателей. Проверка направления вращения.   | 2           |   |
|                               | Подключение аккумулятора.  | 1           |   |
|                               | Подключение полетного контроллера к компьютеру.  | 2           |   |
|                               | Практическое занятие №1<br>Подготовка квадрокоптера к первому запуску. Установка пропеллеров. Пробный запуск без взлёта.   | 2           |   |
|                               | Практическое занятие №2<br>Первый взлёт. Зависание на малой высоте. Привыкание к пульту управления. Проверка работ всех узлов квадрокоптера. Корректировка значений в настройках прошивки. | 2           |   |
|                               | Практическое занятие №3<br>Взлёт на малую высоту. Зависание. Удержание квадрокоптера вручную в заданных координатах.   | 2           |   |
|                               | Практическое занятие №4<br>Полет на малой высоте по траектории.  | 2           |   |
|                               | Анализ полетов, ошибок пилотирования.  | 2           |   |
|                               | Настройка функций удержания высоты и курса. Полет с использованием данных функций.   | 2           |   |
|                               | Подключение GPS-приемника. Настройка его работы.   | 2           |   |
|                               | Анализ бортовой телеметрии.  | 2           |   |
|                               | Разборка квадрокоптера на составные части.   | 2           |   |
|                               | Самостоятельная работа Подготовка докладов по изученным темам  | 8           |   |
| Промежуточная аттестация      | Дифференцированный зачет   | 2           |   |
| Всего:                        |  | 40          |   |



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Конструкции беспилотных воздушных судов», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучаемых, оборудованные ПВМ, рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионной программой, мультимедийный проектор, ноутбук, экран, диапроектор.

#### **Информационное обеспечение реализации программы**

Основная литература:

1. Беспилотная авиация: терминология, классификация , современное состояние, под ред. Фетисова В.С., -Уфа: Фотон, 2014-217с.
2. Беспилотные авиационные системы: Общие сведения и основы эксплуатации. Под. ред. Кудряков С.А., Ткачев В.Р. Трубников В.И., СПб.; Свое издательство
3. Руководство по дистанционно-пилотируемым авиационным системам (ДПАС), ИКАО, doc.10019, AN/507.2015

Интернет–источники:

[http://multicopterwiki.ru/index.php/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F\\_%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0](http://multicopterwiki.ru/index.php/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0) – обобщенные теоретические материалы о мультикоптерах.

О двигателях и регуляторах:  
<http://www.avislab.com/blog/brushless01/>  
<http://www.avislab.com/blog/brushless02/>  
<http://www.avislab.com/blog/brushless03/> и т.д.

Полетные контроллеры, математика и фильтры:

[http://we.easyelectronics.ru/quadro\\_and\\_any\\_copters/plata-upravleniya-kvadrokopterom-nemnogo-teorii.html](http://we.easyelectronics.ru/quadro_and_any_copters/plata-upravleniya-kvadrokopterom-nemnogo-teorii.html)

[http://we.easyelectronics.ru/quadro\\_and\\_any\\_copters/plata-upravleniya-kvadrokopterom-prodolzhaem-razgovor.html](http://we.easyelectronics.ru/quadro_and_any_copters/plata-upravleniya-kvadrokopterom-prodolzhaem-razgovor.html)

[http://we.easyelectronics.ru/quadro\\_and\\_any\\_copters/plata-upravleniya-kvadrokopterom-komplementarnyy-filtr.html](http://we.easyelectronics.ru/quadro_and_any_copters/plata-upravleniya-kvadrokopterom-komplementarnyy-filtr.html)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)   | Критерии оценки   | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения   |
|---|---|---|
| <b>Уметь:</b>   |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель.</li> <li>- прогнозировать выполнять задание;</li> <li>- руководить работой группы или коллектива;</li> <li>- управлять квадрокоптером внутри помещения и на улице.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполняет поставленные задачи</li> <li>- Прогнозирует выполнение задания</li> <li>- Руководит группой</li> <li>- Управляет квадрокоптером</li> </ul> | <p>Наблюдение в процессе практических занятий</p> <p>Оценка решений ситуационных задач</p> <p>Выполнение индивидуальных заданий.</p>                              |
| <b>Знать:</b>   |   |   |
| <p>правила безопасной работы инструментом;</p> <p>правила безопасного управления квадрокоптером;</p> <p>основные компоненты конструкторов Copter «Жужа»-универсал;</p> <p>конструктивные особенности различных моделей, сооружений</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает правила безопасности при управлении квадрокоптером</li> <li>- Знает основные компоненты конструкторов</li> </ul>                               | <p>Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении практических занятий</p> <p>Дифференцированный зачет</p> <p>Выполнение индивидуальных заданий.</p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>и механизмов;</p> <p>компьютерную среду,</p> <p>включающую в</p> <p>себя графический язык</p> <p>программирования;</p> <p>виды подвижных и</p> <p>неподвижных соединений в</p> <p>вконструкторе;</p> <p>основные приемы сборки</p> <p>компонентов;</p> <p>конструктивные</p> <p>особенности узлов квадрокоптера;</p> <p>способ передачи</p> <p>программы в полетный</p> <p>контроллер;</p> |  |  |
|---|--|--|