

ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ директора  
ГБПОУ «СТАПМ  
им. Д.И. Козлова»  
от 18.05.2023г. №98

**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 2023 год

**ОДОБРЕНО**

Цикловой комиссией  
Общеобразовательных, гуманитарных и  
естественнонаучных дисциплин

Председатель

 Н.М. Ляпнева

« 8 » мая 2023 г.

Составитель: Малышев А.В., 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**

### **1.1. 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.

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

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

### **1.3. 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**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	8
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета</b>	2

## 2.2. 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	
<b>Раздел I.</b>				
<b>Тема 1.1.</b> Введение	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 01-09, ПК1.1.ПК.1.2	
	Вводное занятие. История развития беспилотной авиации. Классификация и терминология современное состояние.			
<b>Тема 1.2.</b> Физический принцип и основные правила полетов БПЛА	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-09, ПК1.1.ПК.1.2 ПК.2.1,ПК2.2 ПК3.1,ПК3.2	
	Аэродинамика. Метеорология. Основы воздушного законодательства.	1		
	Устройство и назначение квадрокоптеров..	1		
<b>Тема 1.3.</b> Детали и узлы квадрокоптера	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 01-09, ПК1.1.ПК.1.2 ПК.2.1,ПК2.2 ПК3.1,ПК3.2	
	Бесколлекторные двигатели. Аккумулятор. Техника безопасности при обращении с аккумулятором			
	Полетный контроллер.			1
	Приёмник. Пульт управления.			1
	Регулятор скорости.			1
<b>Тема 1.4.</b> Приёмы работы ручным инструментом	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-09, ПК1.1.ПК.1.2 ПК.2.1,ПК2.2 ПК3.1,ПК3.2 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.	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема 1.5.</b> Подготовка к полету	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-09, ПК1.1,ПК1.2 ПК.2.1,ПК2.2 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 Подготовка квадрокоптера к первому запуску. Установка пропеллеров. Пробный запуск без взлёта.	2	
	Практическое занятие №2 Первый взлёт. Зависание на малой высоте. Привыкание к пульту управления. Проверка работ всех узлов квадрокоптера. Корректировка значений в настройках прошивки.	2	
	Практическое занятие №3 Взлёт на малую высоту. Зависание. Удержание квадрокоптера вручную в заданных координатах.	2	
	Практическое занятие №4 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		
<b>Промежуточная аттестация</b>	Дифференцированный зачет	2	
<b>Всего:</b>		36	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1.** 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.

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