

ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
ГБПОУ «СТАПМ
им. Д.И. Козлова»
от 17.05.2024г. №97

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 2024 год

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией
Общеобразовательных, гуманитарных и
естественнонаучных дисциплин

Председатель

 Н.М. Ляпнева

17.05.2024г.

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	32
в том числе:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	8
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	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	1	ОК 01-09, ПК1.1.ПК.1.2 ПК.2.1,ПК2.2 ПК3.1,ПК3.2
	Аэродинамика. Метеорология. Основы воздушного законодательства.		
	Устройство и назначение квадрокоптеров..		
Тема 1.3. Детали и узлы квадрокоптера	Содержание учебного материала	1	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.		
	Приёмник. Пульт управления.		
	Регулятор скорости.		
Тема 1.4. Приёмы работы ручным инструментом	Содержание учебного материала	1	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.		
	Пайка. Основы пайки. Техника безопасности при работе с паяльником.		
	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, 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 пульта 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		
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		32	

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 – 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-prodolzhaem-razgovor.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
Уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> - принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель. - прогнозировать выполнять задание; - руководить работой группы или коллектива; - управлять квадрокоптером внутри помещения и на улице. 	<ul style="list-style-type: none"> - Выполняет поставленные задачи - Прогнозирует выполнение задания - Руководит группой - Управляет квадрокоптером 	<p>Наблюдение в процессе практических занятий</p> <p>Оценка решений ситуационных задач</p> <p>Выполнение индивидуальных заданий.</p>
Знать:		
<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"> - Знает правила безопасности при управлении квадрокоптером - Знает основные компоненты конструкторов 	<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>		
---	--	--