

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

технической направленности

«Скоростное пилотирование квадрокоптеров»

Возраст обучающихся: 15-18 лет

Срок освоения: 36 часов

Автор-составитель:

Ромаданов В.П.

преподаватель ГБПОУ «ЛГК»

Самара, 2022

СОГЛАСОВАНО

Предметно-цикловой
(методической) комиссией
Информационных технологий
Председатель

_____ Е.В. Третьякова
_____ 2022

Составитель: Ромаданов В.П., преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Дополнительная общеразвивающая программа «Основы пилотирования квадрокоптеров» составлена на основе «Методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных программ» (Приложение к письму министерства и науки Самарской области № МО–16–09–01/826–ТУ).

Данная программа разработана на основе изучения мнения обучающихся и направлена на приобретение дополнительных знаний, умений, общих и профессиональных компетенций.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
3. СОДЕРЖАНИЕ.....	7
4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	8
5. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ.....	9

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

дополнительной общеразвивающей программы «Скоростное пилотирование квадрокоптеров»

Квадрокоптеры всё больше и больше становится неотъемлемой частью жизни любого человека.

Данный курс «Скоростное пилотирование квадрокоптеров» обучит основам пилотирования; основам аэродинамики; пространственному мышлению; умению быстро и эффективно принимать различные решения в экстремальных ситуациях и способствует развитию интереса к выбранной профессии.

Направленность программы.

Направленность программы «Скоростное пилотирование квадрокоптеров» – техническая.

Новизна программы

Новизна программы проявляется в том, что данный курс – практический, что поможет развить навыки, необходимые для пилотирования БВС, понимать значимость техники безопасности при полетах, научиться решительно действовать при экстремальных ситуациях и молниеносно реагировать на смену обстановки.

Актуальность

Актуальность и необходимость данной дополнительной образовательной программы продиктована не только тем, что обусловлена широким внедрением БВС в образовательные процессы и обычную жизнь каждого человека, т.к. квадрокоптерам с каждым днем находят все более новое и новое применение в повседневной жизни, но и тем, что составлена на анализе пожеланий студентов.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность программы нацелена на формирование личности инициативной, самостоятельной, толерантной, способной к успешной социализации и активной адаптации на рынке труда, ориентированной на культурные ценности. Одной из целевых установок, обеспечивающих эффективную интеграцию обучающегося в общество, является предоставление максимальных возможностей для формирования у него установки на творческую деятельность.

Цель программы: Цель данного курса — ознакомить вас техникой безопасности при полетах на БВС, обучить скоростному пилотированию квадрокоптеров в режиме FPV.

Задачи программы:

обучающие:

- познакомить обучающихся с техническими характеристиками и основным элементом конструкции дронов;
- познакомить обучающихся с техникой безопасности при полетах;
- изучить полетные режимы;
- научить настраивать и подключать FPV–оборудование;
- развивать навыки пилотирования квадрокоптеров;

воспитательные:

- способствовать овладению ключевыми компетенциями, составляющими основу дальнейшего успешного образования и ориентации в мире профессий;
- научить незамедлительно принимать правильные решения при экстремальных ситуациях;

Возраст обучающихся: 15–18 лет.

Сроки реализации: 36 часа.

Формы обучения: очная.

Формы организации деятельности: индивидуальная.

Режим занятий: Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Ожидаемый результат

Ожидаемыми результатами реализации программы являются:

- знание основных полетных режимов;
- умение настраивать и подключать FPV–оборудование;
- развиты навыки пилотирования квадрокоптеров;

Критерии и способы определения результативности: педагогическое наблюдение, выполнение обучающимися практических заданий.

Формы подведения итогов: контрольный полет по трассе с препятствиями.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование раздела	Количество часов		
	Всего	Теория	ЛР и ПЗ
РАЗДЕЛ 1 «Скоростное пилотирование квадрокоптеров» Тема 1.1 Техника безопасности при полетах Тема 1.2 Тренировка на симуляторе в режиме FPV Тема 1.3 Тренировка на гоночных FPV–квадрокоптерах Тема 1.4 Тренировка на FPV–полигоне	36	6	30
Итого	36	6	30

3. СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1 «Скоростное пилотирование квадрокоптеров»

Тема 1.1 Техника безопасности при полетах

Техника безопасности при полетах

Практические занятия:

ПЗ Подготовка аппаратуры и осуществление тестовых полетов.

Тема 1.2 Тренировка на симуляторе в режиме FPV

Изучение полетных режимов: Режим Акро

Практические занятия:

ПЗ Прохождение полетных заданий в режиме Акро.

Тема 1.3 Тренировка на гоночных FPV–квадрокоптерах

Изучение инструкций по установке и подключению FPV–оборудования

Практические занятия:

ПЗ Сбор и настройка FPV–оборудования;

ПЗ Тренировочные полеты на FPV–квадрокоптерах.

Тема 1.4 Тренировка на FPV–полигоне

Практические занятия:

ПЗ Тренировочные полеты через препятствия;

ПЗ Тренировка на гоночной трассе;

ПЗ Прохождение полосы препятствий на время.

4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Формы и методы проведения занятий:

1.1. Традиционные:

- Лекция;
- Практическое занятие.

1.2. Активные и интерактивные:

- Метод эвристической беседы;
- Метод мозгового штурма.

2. Учебные (дидактические) материалы:

2.1. Комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплине.

2.2. Методические рекомендации по выполнению практических работ.

3. Техническое оснащение:

3.1. Квадрокоптер и пульт ДУ.

3.2. Полоса препятствий для полетов на квадрокоптере.

4. Формы контроля:

4.1. Промежуточный контроль:

- Соблюдение ТБ.

4.2. Итоговый контроль

- Контрольное прохождение полосы препятствий.

5. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. В. С. Фетисов, Л. М. Неугодникова, В.В. Адамовский, Р. А. Красноперов. Беспилотная авиация: терминология, классификация, современное состояние. / Под редакцией В. С. Фетисова, Уфа: ФОТОН, 2014. – 217 с. - (Научное издание) - ISBN 978-5-9903144-3-6
2. Гребенников А.Г., Мялица А.К., Парфенюк В.В. и др. Общие виды и характеристики беспилотных летательных аппаратов / ОИЦ «Академия», 2015 (6-ое изд.)
3. Завалов О.А. Современные винтокрылые беспилотные летательные аппараты: учебное пособие / ОИЦ «Академия», 2015 (6-ое изд.)

Е.М. Садыкова
« ____ » _____ 20__ г.

Е.М. Садыкова
« ____ » _____ 20__ г.

Е.М. Садыкова
« ____ » _____ 20__ г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

аудиторных учебных занятий и самостоятельной работы

ОБУЧАЮЩИХСЯ ГР. № _____ А-42,43 _____ 20__ 22 – 20__ 23 уч. год

ГР. № _____ 20__ _____ – 20__ _____ уч. год

ГР. № _____ 20__ _____ – 20__ _____ уч. год

НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Основы пилотирования квадрокоптеров

Преподаватель(и) Ромаданов Владислав Петрович

Уч. план в зачетку	Макс. нагрузка	Сам. раб.	Всего за год	В том числе			1 сем.				2 сем.				_ сем.				_ сем.				Вид аттестации																					
				Т/О	ЛР/ПЗ	К/П	Всего	В том числе			Сам. раб.	Всего	В том числе			Сам. раб.	Всего	В том числе			Сам. раб.	Всего					В том числе			Сам. раб.														
								Т/О	ЛР/ПЗ	К/П			Т/О	ЛР/ПЗ	К/П			Т/О	ЛР/ПЗ	К/П			Т/О	ЛР/ПЗ	К/П																			
				_____	_____	_____	_____				_____	_____				_____	_____				_____	_____				_____	_____	_____	_____	_____														
	36	0	36	6	30					36	6	30																																

Выставляется в зачетку _____ сем. _____ сем. _____ сем. _____ сем.

Консультации _____ сем. по приказу _____ сем. по приказу _____ сем. по приказу _____ сем. по приказу _____

Календарно-тематический план составлен на основании рабочей программы, утвержденной зам. директора по УР.

Календарно-тематический план рассмотрен и утвержден предметно-цикловой методической комиссией.

Председатель ПЦМК _____ 20__ г. _____ Третьякова Е.В.
подпись ФИО

Методист _____ 20__ г. _____ Чередник И.И.
подпись ФИО

Номер урока	Раздел, тема урока, лабораторной работы, практического занятия	Форма контроля знаний	Кол-во часов	Самостоятельная работа	Кол-во часов
	Раздел 1. «Скоростное пилотирование квадрокоптеров»				
	Тема 1.1 Техника безопасности при полетах				
1.	Техника безопасности при полетах	Опрос	2/2		
2.	ПЗ 1. Подготовка аппаратуры и осуществление тестовых полетов.	Отчёт	2/4		
	Тема 1.2 Тренировка на симуляторе в режиме FPV				
3.	Изучение полетных режимов: Режим Акро	Опрос	2/6		
4.	ПЗ 2. Прохождение полетных заданий в режиме Акро.	Отчёт	2/8		
	Тема 1.3 Тренировка на гоночных FPV–квадрокоптерах				
5.	Изучение инструкций по установке и подключению FPV–оборудования	Опрос	2/10		
6.	ПЗ 3. Сбор и настройка FPV–оборудования;	Отчёт	2/12		
7.	ПЗ 4. Тренировочные полеты на FPV–квадрокоптерах.	Отчёт	2/14		
	Тема 1.4 Тренировка на FPV–полигоне				
8.	ПЗ 5.1 Тренировочные полеты через препятствия;	Отчёт	2/16		
9.	ПЗ 5.2 Тренировочные полеты через препятствия;	Отчёт	2/18		
10.	ПЗ 5.3 Тренировочные полеты через препятствия;	Отчёт	2/20		
11.	ПЗ 6.1 Тренировка на гоночной трассе;	Отчёт	2/22		
12.	ПЗ 6.2 Тренировка на гоночной трассе;	Отчёт	2/24		
13.	ПЗ 6.3 Тренировка на гоночной трассе;	Отчёт	2/26		
14.	ПЗ 6.4 Тренировка на гоночной трассе;	Отчёт	2/28		
15.	ПЗ 7.1 Прохождение полосы препятствий на время.	Отчёт	2/30		
16.	ПЗ 7.2 Прохождение полосы препятствий на время.	Отчёт	2/32		
17.	ПЗ 7.3 Прохождение полосы препятствий на время.	Отчёт	2/34		
18.	ПЗ 7.4 Прохождение полосы препятствий на время.	Отчёт	2/36		

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. В. С. Фетисов, Л. М. Неугодникова, В.В. Адамовский, Р. А. Красноперов. Беспилотная авиация: терминология, классификация, современное состояние. / Под редакцией В. С. Фетисова, Уфа: ФОТОН, 2014. – 217 с. - (Научное издание) - ISBN 978-5-9903144-3-6
2. Гребенников А.Г., Мялица А.К., Парфенюк В.В. и др. Общие виды и характеристики беспилотных летательных аппаратов / ОИЦ «Академия», 2015 (6-ое изд.)
3. Завалов О.А. Современные винтокрылые беспилотные летательные аппараты: учебное пособие / ОИЦ «Академия», 2015 (6-ое изд.)