

ВИЗИТНАЯ КАРТОЧКА
программы курса предпрофильной подготовки
основного набора 2021г

Наименование организации-организатора программы КПП	ГБПОУ «Поволжский государственный колледж»
Наименование программы КПП	Оператор беспилотных авиационных систем
Год начала реализации программы КПП	Октябрь 2021
Автор(ы) программы КПП (ФИО полностью и должность)	Преподаватель спец дисциплин ГБПОУ «ЛГК» Ромаданов Владислав Петрович
УГС базовой профессии/ специальности программы (№ и наименование по перечням профессий/ специальностей/ направлений подготовки профессионального образования)	25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
Уровень профобразования для базовой профессии/специальности программы (СПО, СПО/ВО, ВО)	СПО
Аннотация	В наше время, беспилотная авиация заняла свое твердое место в различных областях повседневной жизни. Каждый день тысячи дронов помогают людям собирать информацию различного характера, доставлять грузы, проводить разведку местности, делать миллионы фотографий земной поверхности, снимать красивые фото и видео с высоты птичьего полета и т.п.
Количество страниц (Визитная карточка + Таблица категорий учащихся по заболеваниям + Программа КПП + приложения Программы)	

**Таблица категорий учащихся
по заболеваниям, для которых предназначена программа**

Программа курса ПП предназначена для учащихся (позметить все возможные категории знаком «+», указать допустимые расстройства):

№	Категории учащихся по заболеваниям	«+»	Для пп. 2-8 указать допустимые расстройства	Форма организации: ОО, ОС, Д
1.	здоровые дети	+		ОО, ОС, Д
2.	с психическими заболеваниями			
3.	с заболеваниями нервной системы			
4.	с задержкой психического развития			
5.	с ортопедотравматологическими заболеваниями			
6.	с заболеваниями органа зрения			
7.	с заболеваниями уха и горла	+	Наличие слухового аппарата	ОО, ОС, Д
8.	с соматическими заболеваниями			

Министерство образования и науки Самарской области
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДЕНО
приказом и.о. директора

_____ Е.М.Садыкова

«15» сентября 2021

Программа курса предпрофильной подготовки обучающихся 9 классов
«Оператор беспилотных авиационных систем»
Срок реализации – 11 часов

Автор-составитель:
Ромаданов Владислав Петрович
преподаватель дисциплин профессионального цикла

Актуализировано:
Ромаданов Владислав Петрович
преподаватель дисциплин профессионального цикла,
2022 г.

Самара, 2021

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ.

Предлагаемый курс разработан для обучающихся 9 классов общеобразовательных организаций в рамках предпрофильной подготовки и представляет собой комплекс практико-ориентированных занятий, направленных на развитие склонностей, интересов, способности учащихся к самостоятельному жизненному выбору, продолжению образования и началу профессиональной деятельности, результатом которого является построение учащимися индивидуальных образовательных траекторий и траекторий профессионального становления

В наше время, беспилотная авиация заняла свое твердое место в различных областях повседневной жизни. Каждый день тысячи дронов помогают людям собирать информацию различного характера, доставлять грузы, проводить разведку местности, делать миллионы фотографий земной поверхности, снимать красивые фото и видео с высоты птичьего полета и т.п. Но не смотря на распространенность данной технологии, не каждый человек владеет нужными знаниями технического и правового характера для выполнения работ на БВС. Оператор БВС – это профессия которая содержит в себе большой спектр различных знаний и умений присущи другим видам деятельности, специалист работающий в этой области должен знать основы программирования на различных языках, работать в профессиональных программах для обработки аэрофотоснимков, основы аэродинамики, порядок оформления разрешительной документации и уметь правильно планировать свою деятельность в различных экстремальных ситуациях и т.п.

Курс позволяет обучающимся получить представление о значимости беспилотной авиации для современного общества и получить представление об профессии оператора БВС и видах беспилотных воздушных средств; раскрывает особенности профессий в военной и гражданской областях. Обучающиеся смогут получить подробную информацию о востребованности профессии на региональном рынке труда, а также о требованиях, предъявляемых к специалистам в области беспилотной авиации и ознакомиться с особенностями профессиональной деятельности по всем направлениям, более подробно узнать о востребованности профессии и об области трудоустройства, какими профессиональными качествами и компетенциями должны обладать операторы БВС;

Данная программа может быть использована при подготовке специалистов по востребованным профессиям и специальностям по УГС: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Базовые общеобразовательные предметы для освоения профессии/специальности: информатика, география

ЦЕЛИ и ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ КУРСА.

Цели программы курса:

- ознакомление учащихся о видах беспилотных воздушных средств, основных составляющих компонентах дрона и о правовой составляющей данной области.
- формирование у обучающихся базовых знаний по основам аэродинамики, устройства дронов умений оценить свои возможности создание и расчету полетных миссий.

Задачи программы курса:

- предоставить возможность обучающимся реализовать свой интерес в области беспилотной авиации;
- ознакомить обучающихся с основными составляющими квадрокоптера;
- изучить и применить на практике навыки по составлению разрешительной документации;
- ознакомить с практическим применением беспилотной авиации в реальной жизни.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ и ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ОТБОРА СОДЕРЖАНИЯ.

В содержание курса включены следующие виды знаний:

- основные понятия и термины, отражающие научные знания, такие как полетный контролер, регуляторы оборотов, коллекторные и бесколлекторные двигатели и т.д.;
- история развития беспилотной авиации;
- правила и порядок оформления разрешительной документации;
- порядок сборки БВС вертолетного типа;
- предполетные проверки и подготовки к полетам;
- прикладные программы для настройки и калибровки БВС.

В содержании курса представлены следующие виды деятельности учащихся: материально-практическая деятельность:

- репродуктивная деятельность в форме системы операций, ведущих к определенному варианту;
- практическая, связанная с отработкой умений и навыков;
- лабораторно-практическая;
- экспериментально-исследовательская;
- технологическая;
- поисковая деятельность по сбору информации;
- проектная деятельность и т.д.;

социальная деятельность:

- мотивационно-оценочная (оценка и самооценка);

духовная деятельность:

- деятельность по самостоятельному познанию окружающего и самопознание;
- мотивационно-ориентирующая деятельность (деятельность по профессиональному самоопределению).

Основанием для отбора содержания курса служат следующие критерии:

- общность и типичность знаний для современного мира и беспилотной авиации;

- перспективность изучаемых технологий в военной и гражданской авиации;
- научная и практическая значимость содержания образовательного материала и его ценность для профессионального самоопределения;
- необходимость отобранного материала для формирования знаний и умений при использовании и разработке современных квадрокоптеров;
- возможность отобранного материала для самообразования в области работы с БВС.

Методы, формы и средства обучения:

- ***методы и приемы*** (лекции; проектная деятельность; исследовательская деятельность; практические занятия; игровые технологии и т.п.),
- ***организационные формы*** (индивидуальные, групповые, фронтальные, коллективные) обучения, а также
- ***средства обучения*** (изобразительные, вербально-информационные, технические и т.д., и т.п.).

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ и ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА.

В результате обучения обучающиеся будут знать (понимать):

- виды и особенности БВС самолетного/вертолетного типа;
- принципы сборки и настройки квадрокоптеров для различных задач;
- правила оформления разрешительной документации.

В результате обучения обучающиеся будут уметь:

- собирать и настраивать квадрокоптеры с помощью специализированного ПО;
- производить предполетную подготовку БВС самолетного/вертолетного типа;
- производить расчеты по вычислению площадей, маршрутов для планирования полетов, составления заявок на воздушное пространство.

Формы контроля освоения курса:

Формы текущего контроля: автоматизированный контроль знаний
 Форма итогового контроля выполнение контрольного задания.

СПЕЦИФИКА ПРОГРАММЫ.

Количество участников одной группы должно быть 8- 10 человек.

Для практических занятий у учащихся должна быть компьютерная техника (ноутбуки) с установленными прикладными программами

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы, темы	Всего часов	в том числе	
			теорет. занятия	практ. занятия
1.	Раздел I. (Введение в профессию/специальность) Общее информирование о профессии/специальности и области профессиональной деятельности.			
1.1.	Тема 1.1. История развития беспилотной авиации. Применение БВС в современном мире.	2	2	
1.2.	Тема 1.2. Основные составляющие спортивного квадрокоптера	1	0,3	0,7
1.3	ПЗ 1 Расчет и поиск компонентов для сборки квадрокоптера	1		1
2.	Раздел II. (Содержание профессии/специальности) Знакомство с профессиональной деятельностью включает в себя комплекс теоретических знаний и практических заданий.			
2.1.	Тема 2.1. Представление на использование воздушного пространства, план полета, регистрация БВС.	2	1	1
2.2.	Тема 2.2. Настройка и калибровка БВС вертолетного типа с использованием специализированного ПО.	2	1	1
2.3.	Тема 2.3. Предполетные подготовки БВС самолетного/вертолетного типа.	1		1
2.4	ПЗ 2 Заполнение заявки на использование воздушного пространства, расчет маршрута, планирование полетов.	1		1
3.	Раздел III. (Подведение итогов) Представление результатов обучающихся и формулирование отношения учащихся к профессии.			
3.1	Выполнение итогового задания	1		1
ИТОГО:		11	4,3	6,7

ПРОГРАММА КУРСА «Наименование»

Раздел 1. Введение в профессию (4 часа)

Тема 1.1. Знакомство с профессией (1 час)

Оператор беспилотных авиационных систем – кто это? Особенности профессии, требования, предъявляемые профессией к специалисту и т.д. Видеоролик о перспективах развития профессии. История развития беспилотной авиации. Виды и типы БВС.

Форма занятия: лекционное занятие.

Тема 1.2. Основные составляющие спортивного квадрокоптера (3 часа).

Сложно ли собрать квадрокоптер? Виды компонентов и их роль в работе БВС. Пошаговая инструкция по сборке спортивного квадрокоптера.

Форма занятия: комбинированное занятие

Практическая работа: Расчет стоимости БВС для различных задач.

ПЗ 1 Расчет и поиск компонентов для сборки квадрокоптера

Форма занятия: практико-ориентированное занятие

Анализ поставленной задачи. Расчет стоимости специализированного БВС для выполнения конкретных видов работ. Поиск комплектующих для сборки квадрокоптера.

Раздел 2. Содержание профессии (7 часов)

Тема 2.1. Представление на использование воздушного пространства, план полета, регистрация БВС.

Правила регистрации БВС, планирование полетов на основе технических характеристик БВС вертолетного/самолетного типа.

Форма занятия: комбинированное занятие (лекционное и практическое)

Практическая работа. Использование открытых источников для вычисления координат и особенностей местности.

Тема 2.2. Настройка и калибровка БВС вертолетного типа с использованием специализированного ПО.

Гироскоп, акселерометр, барометрические датчики, полетные режимы, настройка частот и т.д. Калибровка БВС в ПО для настройки дронов.

Форма занятия: комбинированное занятие (лекционное и практическое)

Практическая работа. Настройка и калибровка БВС.

Тема 2.3. Предполетные подготовки БВС самолетного/вертолетного типа.

Проверка ПВД, укладка парашюта, проверка целостности конструкции, проверка люфта движущих элементов. Предполетная подготовка БВС вертолетного/самолетного типа.

Форма занятия: практико-ориентированное занятие

Подготовка к полету, предполетная подготовка.

ПЗ 2 Заполнение заявки на использование воздушного пространства, расчет маршрута, планирование полетов.

Работа с картами. Расчет точки взлета и посадки. Расчет и планирование оптимального маршрута с учетом поставленной задачи. Линейная и площадная съемка местности. Заполнение разрешительной документации на использование воздушного пространства.

Форма занятия: практико-ориентированное занятие.

Раздел III. (Подведение итогов) Представление результатов обучающихся и формулирование отношения учащихся к профессии.

Выполнение итогового задания

Форма занятия: практико-ориентированное занятие

Автоматизированный контроль знаний

Подготовка разрешительной документации и схематическая сборка БВС для поставленной задачи.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ и ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Специализированные помещения: класс, оборудованный мультимедиапроектором и местами по количеству обучающихся
2. Перечень образовательного программного обеспечения: MS Word или аналоги, Betaflight Configurator.
3. Перечень мультимедиа-разработок: Программа для автоматизированного контроля знаний.
4. Перечень практических работ: Расчет и поиск компонентов для сборки квадрокоптера. Заполнение заявки на использование воздушного пространства, расчет маршрута, планирование полетов.
5. Перечень лабораторных работ: Настройка БВС в специализированном ПО.
6. Перечень необходимого оборудования: ноутбуки по числу обучающихся
7. Перечень дидактических материалов: информативные презентации для изучения истории и основ беспилотной авиации.

Информационное обеспечение обучения

Интернет-ресурсы:

1. Н. Л. Астахова, В. А. Лукашов – Дроны и их пилотирование. С чего начать – 232 стр. <https://www.litres.ru/v-lukashov/drony-i-ih-pilotirovanie-s-chego-nachat-66338094/>
2. Антти Суомалайнен – Беспилотники: автомобили, дроны, мультикоптеры – 122 стр – <https://www.litres.ru/antti-suomalaynen/bespilotniki-avtomobili-drony-multikoptery-43643219/>
3. Терри Килби, Белинда Килби – Дроны с нуля – 198 стр. – <https://www.litres.ru/b-kilbi/drony-s-nulya-23878253/>
4. Валерий Станиславович Яценков – Твой первый квадрокоптер: теория и практика – 249 стр. – <https://www.litres.ru/valeriy-stanislavovic/tvoy-pervyy-kvadrokopter-teoriya-i-praktika-19236249/>
5. <https://betaflight.com>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ-СОСТАВИТЕЛЕ ПРОГРАММЫ

Наименование программы	Оператор беспилотных авиационных систем
Фамилия	Ромаданов
Имя	Владислав
Отчество	Петрович
Место работы	ГБПОУ «ЛПК»
Должность	Преподаватель
Контактный телефон (мобильный)	89371756988
E-mail (личный)	Romadan1997@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

Наименование программы: «Оператор беспилотных авиационных систем»

Наименование организации: ГБПОУ «ЛПК»

Автор(ы)-составитель(и):

Ромаданов Владислав Петрович

преподаватель дисциплин профессионального цикла

В процессе изучения программы "Эксплуатация беспилотных авиационных систем" Вас познакомят с основами профессии Оператор беспилотных авиационных систем. Вы узнаете в каких отраслях инфраструктуры работают представители данной профессии уже в настоящее время, а также чему и как следует учиться чтобы стать одним из их представителей. На занятиях мы подробно рассмотрим виды и классификации беспилотных воздушных судов, изучим основные технические составляющие программируемого квадрокоптера и обсудим применение БВС в таких областях как аграрная промышленность, военная разведка, поисково-спасательные операции МЧС, Росгвардии и т.д. По итогам проделанной работы Вас ждет увлекательный тест, по прохождению которого будет выявлен уровень ваших знаний и осведомленности в мире беспилотной авиации.