

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Ковровская государственная технологическая академия имени В.А. Дегтярева»

«СОГЛАСОВАНО»

Министр образования
и молодежной политики
Владимирской области

С.А. Болтунова

« » 2024 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Военный комиссар
Владимирской области

Ю.А. Гусаров

« » 2024 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Директор АНО УМЦ
ВПВМ «Авангард» ВО

А.В. Сильчев

« » 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор ФГБОУ ВО

К.А. Дегтярев

К.А. Дегтярев

« » 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Управление БАС»

Квалификация (степень) выпускника - _____

Форма обучения Очная

(очная, очно-заочная и др.)

Подразделение Центр подготовки граждан призывного возраста

Кафедра-разработчик рабочей программы Центр подготовки граждан призывного возраста
(название)

Семестр	Трудоём- кость, общая час	Контактная работа				СР обучаемого, час.	Форма итогового контроля (зачет)
		Трудоёмкость контактной работы, час	Лек- ций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.		
	72	40	32	32	-	8	Зачет
Итого	72	40	32	32	-	8	Зачет

Ковров

2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ

Разделы рабочей программы

1. Цели освоения программы подготовки
2. Структура и содержание программы подготовки
3. Формы контроля освоения программы подготовки
4. Материально-техническое обеспечение программы подготовки

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
Приложение 2. Оценочные средства и методики их применения

Программу составил:

Шарапов И.В. – руководитель центра подготовки граждан призывного возраста

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Целью освоения программы является достижение следующих результатов образования (РО): формирование навыков обращения с БАС, выражающихся в общих знаниях малой и беспилотной авиации, навыках пилотирования беспилотных летательных аппаратов, способностях работать с технологиями машинного зрения и FPV.

знания:

на уровне представлений: ознакомить обучающихся с историей и эволюцией беспилотных авиационных систем (БАС); с зарубежными и отечественной классификациями БАС; со структурой малой авиации; принципами функционирования беспилотных летательных аппаратов (БПЛА); структурой программно-аппаратных частей БАС; противодействие БАС, защита от дронов и квадрокоптеров.

знать: нормативно-правовые основы применения БАС в РФ.

на уровне воспроизведения: способность применить полученные в ходе освоения программы навыки на практике и для решения задач обучения граждан, не обладающих навыками управления БПЛА (БАС).

Уметь: Применять полученные знания и навыки в повседневной жизнедеятельности.

Владеть: Навыками использования и применения БАС как в гражданских, так и в военных целях.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 40 часа.

№	Наименование разделов и тем курса	Количество учебных часов	
		Лекции	Практические занятия
1	Модуль 1. «Введение в беспилотную авиацию»	6	3
1.1	История создания и применения беспилотных авиационных систем.	2	-
1.2	Знакомство с мультироторными летательными аппаратами и органами управления.	2	1
1.3	Сборка и настройка мультироторного аппарата (квадрокоптер).	-	1
1.4	Изучение основ практик управления. Виды полезных нагрузок.	2	1

2	Модуль 2. «Беспилотные авиационные системы на современном этапе их развития».	10	-
2.1	Беспилотные авиационные системы	2	-
2.2	Нормативно-правовое обеспечение применения БАС в гражданских целях на территории РФ	4	-
2.3	Продуктовая линейка БАС DJI и возможности их применения в различных отраслях экономики. Введение в технологии FPV	2	-
2.4	Технические средства и способы защиты от БАС. Принцип действия.	2	
3	Модуль 3. «Теоретические основы производства полётов беспилотных воздушных судов (БВС)»	8	4
3.1	Основы навигации, аэродинамики и метеорологии. Тестирование видеосистем машинного зрения и FPV на БАС.	4	-
3.2	Производство полётов БВС. Применение квадрокоптера с технологией FPV и машинного зрения.	4	4
4	Модуль 4. «Практика применения БАС»	8	25
4.1	Обязанности эксплуатанта БАС	2	2
4.2	Предполётная подготовка БВС	2	4
4.3	Полёты БВС в различных режимах. Производство полётов квадрокоптера с технологией FPV	2	17
4.4	Характерные ошибки оператора и действия при внештатных ситуациях	2	2
ИТОГО по разделу		32	32
5	Итоговый контроль (зачёт)		8
ИТОГО			72

1. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Контроль успеваемости и качества подготовки граждан призывного возраста включает текущий мониторинг успеваемости и итоговую аттестацию.

Текущий мониторинг успеваемости предназначен для проверки качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики проведения занятий. Он может проводиться в ходе всех видов занятий в форме, определённой преподавателем.

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования с включением вопросов по всей тематике и дисциплинам (предметам) обучения, а также выполнением отдельных практических элементов (заданий).

Формы и методы контроля и оценки результатов освоения модулей:

№ п/п	Наименование модулей	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
1	Введение в беспилотную авиацию	Структурированность, ясность изложения, полнота информации	Беседа
2	Беспилотные авиационные системы на современном этапе их развития	Структурированность, объём информации	Беседа
3	Практика применения БАС	Структурированность, знание основ эксплуатации и пилотирования	Беседа, демонстрация навыка эксплуатации и пилотирования
4	Практика применения БАС	Уровень владения вспомогательными технологиями, уровень навыков пилотирования	Беседа, демонстрация навыков пилотирования квадрокоптера

2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Лекционные занятия:

- 1). комплект электронных презентаций/слайдов;
- 2). аудитория, оснащенная презентационной техникой проектор, экран, компьютер;
- 3). наборы кинофильмов;
- 4). демонстрационные приборы;
- 5). стенды.

2. Практические занятия:

- 1). интерактивный учебно-тренировочный комплекс огневой подготовки;
- 2). презентационная техника (проектор, экран, компьютер);
- 3). учебно-материальная база военного учебного центра;
- 4). квадрокоптер DJI Air 2S Fly More Combo – 4 комплекта, DJI Mini 3 Pro – 3 комплекта, FIMI X8 SE 2022 V2 с системой сброса, Cetus Pro FPV Kit – 5 комплектов;
- 5). 10.4" Планшет Samsung Galaxy Tab S6 Lite Wi-Fi;
- 6). закрытый полигон БАС с ограждением основной полётной зоны (общая площадь основной полётной зоны 170 кв. м.);
- 7). АРМ по работе с авиа-симулятором по освоению навыков FPV – пилотирования (с соответствующим ПО);
- 8). Типовой комплект трассы (световые ворота, маркеры + мобильная версия системы засечки времени прохождения препятствия) для обучения пилотированию БПЛА;
- 9). Материально-техническая база действующего военного учебного центра с оборудованными аудиториями и лабораториями. (в наличии действующие образцы вооружений и средств радиационной, химической и биологической защиты, средств инженерного вооружения, учебное стрелковое оружие).

3. Прочее

- 1). рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
- 2). рабочие места обучаемых.

Приложение 1
к рабочей программе «Управление БАС»

Аннотация рабочей программы

Программа «Управление БАС» реализуется в Центре подготовки граждан призывного возраста.

Программа нацелена на формирование первичных знаний, умений, навыков по управлению БАС (БВС).

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: *лекции, практические занятия.*

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий мониторинг успеваемости и итоговый контроль (зачёт).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 32 *часа*, практические занятия 40 *часов*.