

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО:

Декан агрономического факультета



И.А. Косачев

«10» 01 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе



С.И. Завалишин

«10» 01 2024 г.



Агрономический факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
по программе
«Оператор наземных средств управления беспилотным летательным
аппаратом»

Барнаул 2024

1. Цель и задачи освоения курса

Курс предназначен для граждан, имеющих высшее или среднее специальное образование, без опыта управления беспилотными авиационными системами, действующих операторов БАС, желающих овладеть знаниями и практикой пилотирования.

Цель реализации программы: формирование профессиональных компетенций в области использования БАС взлетной массой 30 кг и менее.

Задачами курса является:

- изучение правил использования воздушного пространства в Российской Федерации;
- изучение порядка проведения предполетной подготовки беспилотной авиационной системы и ее элементов;
- освоение методов использования беспилотных авиационных систем в разных отраслях применения;
- приобретение навыков пилотирования БАС.

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Приказом Минпросвещения России от 26.08.2020 N 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Распоряжением Правительства РФ от 21.06.2023 г. № 1630-р «Стратегия развития беспилотной авиации Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2035 года»;

- Приказом Минпросвещения России от 14 июля 2023 г. N 534 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Приказом Минтруда России от 14.09.2022 N 526н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее»;
- Приказом Минпросвещения России от 09.01.2023 N 2 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем» (Зарегистрировано в Минюсте России 13.02.2023 N 72345).

2. Практика применения программы

С развитием технологий беспилотники вызывают огромный интерес не только в военных кругах, но и у промышленных предприятий для решения их задач, в сельском хозяйстве, строительстве, геологоразведке, мониторинга инфраструктуры (вышек линий электропередач, мостов, железных и автомобильных дорог и прочих объектов), в здравоохранении (беспилотники помогают оперативно доставлять медикаменты и средства первой помощи, особенно при чрезвычайных ситуациях, когда добраться до пострадавших по земле бывает трудно).

На сегодняшний день беспилотники можно применять в коммерческих, развлекательных, научно-исследовательских и других целях.

3. Требования к результатам освоения содержания курса

В результате изучения программы слушатели должны сформировать необходимые компетенции для выполнения трудовых функций по профессии «Оператор наземных средств управления беспилотным летательным аппаратом» в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее», утвержденного приказом Минтруда России от 14 сентября 2022 г. N 526н

5. Тематический план изучения курса

Таблица 5.1. Примерный тематический план курса повышения квалификации «Оператор наземных средств управления беспилотным летательным аппаратом»

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов	
		лекции	практические занятия
1. Правовые основы использования БАС в Российской Федерации	Состав воздушного законодательства РФ. Учет и регистрация БАС. Правила использования воздушного пространства в соответствии с законодательством Российской Федерации. Правила и порядок оформления разрешения на полеты.	2	2
2. Основы аэродинамики и динамики полёта воздушных судов вертикального взлёта и посадки	Основы аэродинамики БАС разного типа. Основные технические характеристики БАС. Расчет аэронавигационных элементов полета беспилотного воздушного судна. Основы взаимодействия воздушных масс и беспилотного воздушного судна максимальной взлетной массой 30 кг и менее в ожидаемых условиях эксплуатации.	4	-
3. Устройство беспилотного воздушного судна,	Оборудование комплекса БАС. Основные технические характеристики БАС.	4	-
4. Использование наземной станции управления	Программы для управления БАС. Правила работы и настройки программ для БАС разного типа. Подготовка плана полета беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного	4	2

	движения, в том числе с использованием цифровых технологий		
5. Подвесное оборудование БАС. Полезная нагрузка БАС.	Виды полезной нагрузки. Оборудование для аэрофотосъемки. Полезная нагрузка сельскохозяйственного назначения.	2	-
6. Основы аэрометеорологии и аэронавигации.	Анализ метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в ожидаемых условиях эксплуатации.	2	-
7. Основы работы с результатами аэросъемки	Обработка аэрофотоснимков, построение цифровой модели и ортофотоплана	2	2
8. Авиационная безопасность и безопасность полётов	Авиационная безопасность при использовании БАС. Обеспечение безопасности полетов БАС. Управление риском для безопасности полетов БАС. Летно-технические характеристики беспилотной авиационной системы и влияние на них эксплуатационных факторов. Осуществление взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 кг и менее. Правила ведения радиосвязи. Эшелонирование в авиации.	4	-
9. Техническое обслуживание беспилотных авиационных систем	Выполнение внешнего осмотра беспилотной авиационной системы. Установка съемного оборудования на борт (снятие съемного оборудования с борта) беспилотного воздушного судна. Проверка уровня заряда, обслуживание аккумуляторной батареи. Проведение предполётной подготовки, послеполетного осмотра и устранение обнаруженных неисправностей. Транспортировка беспилотной авиационной системы.	2	2
Летная подготовка	Тренировка выполнения полетов на симуляторе ручного режима управления.	-	4
	Тренировочные полеты в защищенном пространстве.	-	4
	Тренировочные полеты на полигоне.	-	8