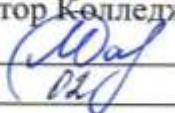


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Викторович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 24.08.2026 10:27:26
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bcf72

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

СОГЛАСОВАНО
Директор Колледжа АПТ
 М.А. Савин
«10» 20 26 г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
 С.И. Завалишин
«10» 20 26 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА
ОП.14 УПРАВЛЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫМИ АВИАЦИОННЫМИ
СИСТЕМАМИ**

по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия

Барнаул 20 26

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.14 «УПРАВЛЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫМИ АВИАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 21.02.20 Прикладная геодезия разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 21.02.20 Прикладная геодезия (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26.07.2022 г. № 617 ((в ред. Приказа Минпросвещения России от 03.07.2024 № 464), с учетом профессионального стандарт «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 14.09.2022 г. № 526н).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения программы

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1. Образовательные технологии

3.2. Требования к минимальному техническому оснащению

3.3. Информационное обеспечение обучения

4. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.14 «Управление беспилотными авиационными системами» является частью основной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности СПО 21.02.20 Прикладная геодезия.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.14 «Управление беспилотными авиационными системами» относится к общепрофессиональному циклу обязательной части ФГОС по специальности СПО 21.02.20 Прикладная геодезия.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- осуществлять дистанционное пилотирование и (или) контроль параметров полета БАС;
- определять пространственное положение беспилотного воздушного судна с использованием элементов наземной станции управления;
- принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета БАС.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации для получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;
- летно-технические характеристики беспилотной авиационной системы и влияние на них эксплуатационных факторов;
- порядок планирования полета БАС и построения маршрута полета.

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся осваивают элементы

общих компетенций:

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

В результате освоения дисциплины достигаются **личностные результаты:**

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	76
в том числе:	
теоретическое обучение	28
<i>Самостоятельная работа</i>	-
практические занятия	48
в том числе:	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.14 «Управление беспилотными авиационными системами»

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов, в том числе в форме практической подготовки</i>	<i>Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы</i>
1	2	3	
Управление беспилотными авиационными системами		76/48	
Тема 4.1. Оборудование комплекса БАС	Содержание	4/0	
	Состав комплекса беспилотной авиационной системы. Основы аэродинамики БВС разного типа. Основные технические характеристики БВС.	4	ОК 01, ОК 02 ЛР 2, ЛР 4, ЛР 14
Тема 4.2. Использование наземной станции управления	Содержание	4/2	
	Программы для управления БВС. Правила работы и настройки программ для БВС разного типа.	4	ОК 01, ОК 02 ЛР 2, ЛР 4, ЛР 14
	Практическое занятие № 1. «Правила работы и настройки программ для БВС разного типа»	2	
Тема 4.3. Принципы управления БВС	Содержание	2/42	
	Тренировка выполнения полетов на симуляторе ручного режима управления. Тренировочные полеты в защищенном пространстве. Тренировочные полеты на полигоне	2	ОК 01, ОК 02 ЛР 2, ЛР 4, ЛР 14
	Практическое занятие № 2. «Тренировка выполнения полетов на симуляторе ручного режима управления»	6	
	Практическое занятие № 3. «Тренировочные полеты в защищенном пространстве»	6	
	Практическое занятие № 4. «Тренировочные полеты на полигоне»	30	
Тема 4.4. Подвесное оборудование БВС. Полезная нагрузка БВС	Содержание	2/0	
	Виды полезной нагрузки. Оборудование для аэрофотосъемки. Полезная нагрузка сельскохозяйственного назначения	2	ОК 01, ОК 02 ЛР 2, ЛР 4, ЛР 14

Тема 4.5. Основы аэрометеорологии и аэронавигации	Содержание	2/0	
	Анализ метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки при производстве работ	2	ОК 01, ОК 02 ЛР 2, ЛР 4, ЛР 14
Тема 4.6. Основы работы с результатами аэросъемки	Содержание	4/2	
	Обработка аэрофотоснимков, построение цифровой модели и ортофотоплана	4	ОК 01, ОК 02 ЛР 2, ЛР 4, ЛР 14
	Практическое занятие № 5. «Обработка аэрофотоснимков»	1	
	Практическое занятие № 6. «Построение цифровой модели и ортофотоплана»	1	
Тема 4.7. Правовые основы использования БВС в Российской Федерации	Содержание	4/2	
	Правила использования воздушного пространства в соответствии с законодательством Российской Федерации. Правила и порядок оформления разрешения на полеты.	4	ОК 01, ОК 02 ЛР 2, ЛР 4, ЛР 14
	Практическое занятие № 7. «Оформление разрешения на полеты»	2	
Тема 4.8. Использование БВС при производстве сельскохозяйственных работ	Содержание	4/0	
	Виды полезной нагрузки сельскохозяйственного назначения. Принципы работы и использования	4	ОК 01, ОК 02 ЛР 2, ЛР 4, ЛР 14
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего		76	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Образовательные технологии

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.14 «Управление беспилотными авиационными системами» применяются следующие образовательные технологии:

- проблемное обучение;
- дифференцированное обучение;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа);
- информационно-коммуникационные технологии.

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета, оснащенного персональным компьютером, мультимедийной установкой, экраном.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Карташкин А.С. Авиационные радиосистемы. С/П, Лань, 2024

Дополнительные источники:

1. Беспилотная авиация: терминология, классификация, современное Состояние [Текст]/Под ред. В.С.Фетисова. - Уфа:Фотон, 2016. – 217 с.:

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения устного опроса, тестирования, выполнения заданий на практических занятиях.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Умения:		
- осуществлять дистанционное пилотирование и (или) контроль параметров полета БАС; - определять пространственное положение беспилотного воздушного судна с использованием элементов наземной станции управления; - принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета БАС.	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии	-устный индивидуальный и фронтальный опрос; - письменная работа в форме тестирования, индивидуальных заданий; устный индивидуальный опрос; - устный контроль в форме дискуссии, индивидуальный опрос; Заполнение таблиц Собеседование Творческие задания Дифференцированный зачет
Знания:		
- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации для получения разрешения на использование воздушного пространства, в том	Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям Адекватность, оптимальность	Текущий контроль: - защита отчетов по практическим занятиям; - экспертная оценка демонстрируемых

числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; - летно-технические характеристики беспилотной авиационной системы и влияние на них эксплуатационных факторов; - порядок планирования полета БАС и построения маршрута полета	выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. Точность оценки Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д.	умений, выполняемых действий в процессе практических занятий Дифференцированный зачет
---	--	---