

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.10.2023 11:06:25
Уникальный программный ключ:
297fef716e5ece50937e3766aff448e43490ff

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**
**«Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова»
(Курский ГАУ)**

Принято
решением Ученого совета
Курского ГАУ
от «29» августа 2023 г.
протокол № 10

Рабочая программа
основной программы профессионального обучения -
программы профессиональной подготовки по профессии
**«Оператор наземных средств управления беспилотным
летательным аппаратом»**

Курск-2023

№ п/п	Наименование дисциплин	Всего трудоемкость	Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)					Самостоятельная работа
			Всего	Лекции	практические занятия	лабораторные занятия	контроль самостоятельной	
1	Теоретическое обучение	69	55	20	30	-	-	14
1.1	Законодательные основы полетов беспилотных воздушных судов (БВС) массой до 30 килограмм	4	2	2	-	-	-	2
	Промежуточная аттестация (зачет)	1	1	-	-	-	-	-
1.2	Основы аэронавигации, аэродинамики и метеорологии.	14	8	8	-	-	-	6
	Промежуточная аттестация (зачет)	1	1	-	-	-	-	-
1.3	Устройство БВС и наземной станции управления	6	4	4	-	-	-	2
	Промежуточная аттестация (зачет)	1	1	-	-	-	-	-
1.4	Взаимодействие с контрольно-надзорными органами	6	4	4	-	-	-	2
	Промежуточная аттестация (зачет)	1	1	-	-	-	-	-
1.5	Техника безопасности и охрана труда при проведении лётных работ	4	2	2	-	-	-	2
	Промежуточная аттестация (зачет)	1	1	-	-	-	-	-
1.6	Практическая подготовка на тренажере-симуляторе	30	30	-	30	-	-	-
2	Практическое обучение	84	64	-	64	-	-	20
2.1	Подготовка полёта	10	6	-	6	-	-	4
2.2	Подготовка БВС	6	2	-	2	-	-	4
2.3	Управление полётом	18	12	-	12	-	-	6
2.4	Выполнение задач	50	44	-	44	-	-	6
3	Консультация	2	2	-	-	-	-	-
4	Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)	5	5	-	-	-	-	-
Итого		160	126	20	96	-	-	34

1. Теоретическое обучение:

1.1 Законодательные основы полетов беспилотных воздушных судов (БВС) массой до 30 килограмм

Воздушное законодательство. Структура воздушного пространства, запреты и ограничения. Нормативные документы. Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации беспилотных авиационных систем. Общий порядок проведения полетов государственной авиации. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота.

1.2 Основы аэронавигации, аэродинамики и метеорологии.

Основы воздушной навигации. Системы координат. Основы картографии и системы спутникового позиционирования.

Основы аэродинамики и динамики полёта. Принцип обращения движения, его применение в аэродинамике. Природа создания подъёмной силы при механическом воздействии набегающего потока и профиля крыла. Принцип создания подъёмной силы несущим винтом вертолётной системы. Устойчивость и управляемость БВС. Способ управления вертолётной системой (мультироторным аппаратом). Лётно-технические характеристики БВС. Основы авиационной метеорологии. Физические процессы. Получение и использование метеорологической информации.

1.3 Устройство БВС и наземной станции управления

Основные определения назначения, характеристик БВС, БАС и их функциональных систем. История возникновения и классификация БВС. Основные компоненты беспилотных воздушных судов различных типов: самолётного, вертолётного (мультироторного), смешанного. Двигательная (силовая) установка БВС. Бортовое энергетическое оборудование БВС. Порядок использования станции внешнего пилота. Полезная нагрузка и периферия БВС.

1.4 Взаимодействие с контрольно-надзорными органами.

Порядок использования воздушного пространства РФ. Взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением. Основы организации обеспечения средств связи. Основы цифровой передачи данных. Классификация и назначение диапазонов радиоволн. Порядок действий при потере радиосвязи.

1.5 Техника безопасности и охрана труда при проведении лётных работ.

Опасные факторы и их классификация. Безопасность полета. Показатели безопасности полетов. Понятие и основы функционирования системы обеспечения безопасности полетов. Мероприятия по обеспечению безопасности полёта. Нештатные ситуации: их прогнозирование и предупреждение. Связь человеческого фактора с безопасностью полётов.

Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в среде и других опасных для полета явлений.
Правила использования и хранения АКБ

1.6 Практическая подготовка на тренажере-симуляторе

Работа в тренажере-симуляторе для отработки практических навыков управления БПЛА мультироторного типа. Работа в программе планирования полетов для отработки составления плана полета БПЛА самолетного типа

2 Практическое обучение:

2.1 Подготовка полёта

Определение задачи. Изучение района, определение состава действующих правил полёта в районе и необходимых процедур. Изучение обстановки (метеорологической и орнитологической информации и оценка метеообстановки в районе выполнения полетов. Подбор карт. Составление маршрута полёта. Установление связи с другими участниками, применение процедур

2.2 Подготовка БВС.

Принятие решения о допустимости полёта. Выполнение внешнего осмотра беспилотной авиационной системы и выявление неисправностей. Установка съемного оборудования на борт (снятие съемного оборудования с борта) беспилотного воздушного судна. Проверка уровня заряда, обслуживание аккумуляторной батареи.

2.3 Управление полётом.

Дистанционное (ручное) пилотирование. Контроль параметров полёта и состояния БВС. Корректировка полёта с учётом изменяющихся условий. Принятие решений о прекращении полёта или изменении плана. Поиск и эвакуация БВС, ценностей при завершении полёта. Завершение полёта, оценка работы экипажа, выявление отклонений и ошибок. Полёт на дальние расстояния.

2.4 Выполнение задач

Полёт в сложных погодных условиях. Полёт на малых высотах. Групповые полёты. Аэросъёмочные работы. Работа в нестандартных условиях.