

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

Егорьевский авиационный технический колледж имени В.П. Чкалова -
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования "Московский государственный
технический университет гражданской авиации" (МГТУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора филиала по УМР

С.Ю.Рыжков

2025 г.

ПМ.03 ДИСТАНЦИОННОЕ ПИЛОТИРОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ СМЕШАННОГО ТИПА

МД.03.01 Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа Рабочая программа междисциплинарного курса

Закреплена за
цикловой комиссией

Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем

Учебный план

B25-9.plx

25.02.08 ЭКСПЛУАТАЦИЯ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Квалификация

оператор беспилотных летательных аппаратов

Форма обучения

очная

Часов по учебному плану

128

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

экзамены 6

аудиторные занятия

106

самостоятельная работа

16

контактная работа во время

0

промежуточной аттестации (ИКР)

часов на контроль

6

Распределение часов междисциплинарного курса по

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	10		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	22	22	44	44	66	66
Практические	20	20	14	14	34	34
Консультации к экзамену			2	2	2	2
Итого ауд.	42	42	68	68	110	110
Контактная работа	42	42	60	60	102	102
Сам. работа	2	2	14	14	16	16
Часы на контроль			6	6	6	6
Итого	44	44	84	84	128	128

Программу составил(и):

Преподаватель, Пугачев Н. А.

Рецензент(ы):

Преподаватель, Кутузов С.М.

Рабочая программа междисциплинарного курса

Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности
25.02.08 ЭКСПЛУАТАЦИЯ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ (приказ Минпросвещения России от 09.01.2023 г.
№ 2)

составлена на основании учебного плана:

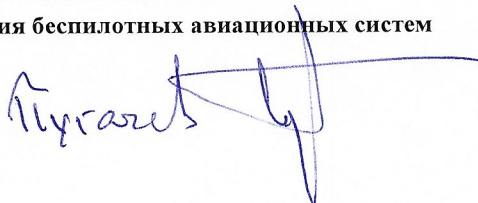
25.02.08 ЭКСПЛУАТАЦИЯ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ

обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии

Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем

Протокол от 28.05.25 №9

Председатель ц/к ТЭБАС



Программа проверена:

Методист / Зав. УМК, Комиссарова О.Ю.



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование системных знаний о конструкции БВС смешанного типа:
1.2	Освоение принципов проектирования и особенностей конструкции беспилотных воздушных судов (БВС) смешанного типа, сочетающих элементы самолётных и вертолётных схем.
1.3	Понимание взаимодействия аэродинамических и механических компонентов для обеспечения устойчивости и манёвренности.
1.4	2. Овладение навыками эксплуатации БВС смешанного типа:
1.5	Изучение процедур подготовки, настройки и выполнения полётов БВС смешанного типа в различных условиях.
1.6	Развитие умений планировать полётные задания с учётом особенностей вертикального взлёта, посадки и горизонтального полёта.
1.7	3. Развитие компетенций в области технического обслуживания и безопасности:
1.8	Формирование навыков диагностики и устранения неисправностей систем БВС смешанного типа.
1.9	Освоение методов обеспечения безопасности полётов, включая анализ рисков и предотвращение аварийных ситуаций.
1.10	4. Понимание нормативно-правовых аспектов эксплуатации:
1.11	Изучение национальных и международных требований к использованию БВС смешанного типа в гражданском воздушном пространстве.
1.12	Формирование знаний о сертификации, регистрации и правовых ограничениях применения БВС.
1.13	5. Подготовка к применению БВС в профессиональной деятельности:
1.14	Освоение технологий использования БВС смешанного типа в таких областях, как мониторинг, логистика, геодезия и аварийно-спасательные операции.
1.15	Развитие навыков интеграции БВС в автоматизированные системы управления и анализа данных.
1.16	6. Стимулирование инновационного мышления:
1.17	Формирование способности анализировать современные тенденции в развитии БВС смешанного типа.
1.18	Развитие навыков адаптации новых технологий для повышения эффективности и функциональности беспилотных систем.

2. МЕСТО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	МДК.03

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ - ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	
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
ОК 04.:	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09.:	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 3.1.:	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа
ПК 3.2.:	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете
ПК 3.3.:	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы
	Раздел 1. Введение				
1.1	Общее ознакомление с разделами предмета и особенности его изучения. Краткий обзор развития беспилотных воздушных судов вертолётного типа, систем взлета и посадки, систем контроля полета. /Лек/	5	2	ОК 01. ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3

	Раздел 2. Эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа				
2.1	Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 3.1.	
2.2	Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 3.1.	
2.3	Правила выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 3.1.	
2.4	ФАП 138. Общие положения. Структура и классификация воздушного пространства. Установление и использование структуры воздушного пространства. Установление классификации воздушного пространства. Эшелонирование. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 3.1.	
2.5	ФАП 138. Организация воздушного движения. Запрещение или ограничение использования воздушного пространства. Контроль за соблюдением требований настоящих Федеральных правил. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 3.1.	
2.6	Правила и порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 3.1.	
2.7	Структура и классификация воздушного пространства, запреты и ограничения. Порядок использования ВП. Получение разрешения на ИВП. Составление и подача плана полета. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 3.1.	
2.8	Общие правила подготовки к полетам. Общие правила выполнения полетов /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 3.1.	
2.9	Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 3.1.	
2.10	Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ПК 3.1. ПК 3.2.	
2.11	Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации и бортовой аппаратуры. /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
2.12	Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием. /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
2.13	Изучение порядка оценки разрешительной документации на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем смешанного типа. /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
2.14	Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик технических средств обработки информации. /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
2.15	Порядок подготовки технических средств обработки информации к работе. /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
2.16	Техническая эксплуатация технических средств обработки информации. /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	

2.17	Особые случаи в полете. Учет метеорологической и орнитологической обстановки в районе полетов. /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
2.18	Действия расчета при попадании в опасные погодные явления. Действия расчета при обледенении БВС. /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
2.19	Действия расчета при потере сигнала ГНСС /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
2.20	Действия расчета при отключении двигателя в полете и при потере тяги двигателя. /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
2.21	Проработка вопросов эксплуатации БВС при выполнении полетов в соответствии с требованиями Воздушного кодекса РФ. /Ср/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
	Раздел 3. Подготовка беспилотных авиационных систем смешанного типа к эксплуатации				
3.1	Основные типы беспилотных авиационных систем смешанного типа. Основные типы, особенности конструкции и преимущества беспилотных воздушных судов смешанного типа. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3
3.2	Основные типы конструкции беспилотных воздушных судов смешанного типа. Самолет-мультикоптер (гибриды). Конвертопланы. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3
3.3	Основные типы конструкции беспилотных воздушных судов смешанного типа. Вертолеты с дополнительными крыльями. Мультикоптер с трансформируемыми пропеллерами. Тилтротор (поворотные роторы). /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3
3.4	Области применения БВС смешанного типа: поисково-спасательные операции; мониторинг и контроль состояния инфраструктуры; картография и геодезия; доставка грузов; аграрный сектор. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3
3.5	Области применения БВС смешанного типа: научные исследования; медицина; кинематография и телевидение; пожарная безопасность; военное применение. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2.	Л1.1 Л1.2 Л1.3
3.6	Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы смешанного типа: станции внешнего пилота, антенно-фидерного устройства. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3
3.7	Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы смешанного типа: планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси). /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3
3.8	Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы смешанного типа: двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3
3.9	Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы смешанного типа: бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы). /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3
3.10	Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы смешанного типа: комплект бортового оборудования (целевые нагрузки). /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3

3.11	Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы смешанного типа: комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля). /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2 Л1.3
3.12	Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение беспилотного воздушного судна смешанного типа в полете. Ч.1 /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2.	
3.13	Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях. Особые случаи при выполнении полетов БВС смешанного типа. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2.	
3.14	Порядок взаимодействия с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения.Использование специализированных цифровых платформ для подачи планов полета, получения разрешений и полетно-информационного обслуживания /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
3.15	Составление планов полета, получения разрешений с использованием специализированных цифровых платформ /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
3.16	Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
3.17	Отработка взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
3.18	Получение и использование метеорологической информации. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
3.19	Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 3.2.	
3.20	Общие сведения об авиационной безопасности в гражданской авиации. Понятие акта незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации. Кибербезопасность /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 3.2.	
3.21	Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне смешанного типа. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2.	
3.22	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа: станция внешнего пилота,планер беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси), двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна самолетного типа. /Пр/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
3.23	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа: бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы), комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля). /Пр/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
3.24	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа: комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля). /Пр/	6	0	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	

3.25	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа: наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом. /Пр/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
3.26	Использование аэронавигационных карт. /Пр/	6	0	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
3.27	Изучение правил работы с используемой контрольно-проверочной аппаратурой. /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
3.28	Рассмотрение режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна смешанного типа /Ср/	6	0	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
3.29	Хранение техники беспилотной воздушной системы. Сроки и условия хранения, порядок консервации и расконсервации. /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
3.30	Исследование эксплуатационно-технических характеристик технических средств и сканирующей системы обработки информации. /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
3.31	Исследование правил крепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне смешанного типа типа. /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
3.32	Исследование влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем. /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
3.33	Исследование основных эксплуатационно-технических параметров используемой контрольно-проверочной аппаратуры. /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
3.34	Оборудование для транспортирования техники беспилотной авиационной системы. Порядок и условия транспортирования, существующие ограничения. /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
3.35	Тренажерные комплексы «Оператор БПЛА самолетного типа», «Оператор БПЛА вертолетного типа» «Подготовка полетного задания и симуляции полета». Назначение, состав, порядок выполнения работ. Меры безопасности при выполнении работ. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
3.36	Тренажерный комплекс «Оператор БПЛА самолетного типа». Изучение основных этапов, методов и правил составления полетной программы для БВС. Овладение навыками планирования, подготовки и выполнения полетов на БВС с помощью панели видеомониторинга или по телеметрическим данным. /Пр/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	

3.37	Тренажерный комплекс «Оператор БПЛА самолетного типа». Симуляция управления полетом БВС на основе показаний датчиков, полётного задания и команд оператора. Работа в программе: настройка погодных условий, выбор БВС самолетного типа, определение конфигурации управления. /Пр/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
3.38	Тренажерный комплекс «Подготовка полетного задания и симуляции полета». Работа с наземной станцией контроля БВС при планировании полета, составления полетного задания на трехмерной карте местности. Отработка всех этапов работы комплекса: подготовка, запуск, полет посадка. /Пр/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
3.39	Тренажерный комплекс «Оператор БПЛА вертолетного типа». Овладение навыками планирования, подготовки и выполнения полетов на БВС с помощью панели видеомониторинга или по телеметрическим данным. /Пр/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
Раздел 4. Промежуточная аттестация					
4.1	Консультация перед экзаменом /КЭ/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
4.2	Самостоятельная подготовка к экзамену /СПЭ/	6	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	
4.3	Экзамен /Экзамен/	6	6	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Прилагается отдельно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	В. В. Лозовецкий	Беспилотные транспортные средства. Инновационные роботизированные системы на суше, воде и воздухе.	Санкт-Петербург : Лань, 2025
Л1.2	С. Н. Денисенко, А. Ю. Смирнов, А. М. Хрусталева, И. Г. Штеренберг	Беспилотные летательные аппараты	Санкт-Петербург : СПбГТИ (ТУ), 2023
Л1.3	М. А. Ковалёв, Д. Н. Овакимян	Беспилотные летательные аппараты вертикального взлета: сборка, настройка и программирование	Самара : Самарский университет, 2024

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Microsoft Teams Office 365
6.3.1.2	Свободно распространяемый офисный пакет Open Office.org
6.3.1.3	Образовательная платформа ЭБС «ЛАНЬ»
6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.3.2.1	ЕСКД
6.3.2.2	Электронные пособия ЕАТК
6.3.2.3	Электронная библиотека МГТУ ГА МГТУ ГА: Электронное хранилище учебной документации

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)	
7.1	Реализация учебной междисциплинарного курса требует наличия учебного кабинета технических средств обучения.
7.2	Оборудование учебного кабинета:
7.3	- посадочные места по количеству обучающихся;
7.4	- рабочее место преподавателя;
7.5	- комплект учебно-наглядных пособий.
7.6	Технические и тренажерные средства обучения:
7.7	Тренажер «Оператор БПЛА мультироторного типа»
7.8	Тренажер «Оператор БПЛА самолетного типа»
7.9	Виртуальный VR-тренажер для отработки навыков обслуживания, предполетной подготовки и эксплуатации БПЛА различных типов
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА / ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ	
Итоговая оценка по междисциплинарному курсу формируется преподавателем на экзамене по результатам тестирования на платформе 1- exam с учетом среднего балла успеваемости обучающегося.	
Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.	
Формы контроля обучения:	
- устные и письменные опросы; - фронтальные индивидуальные беседы; - домашние задания проблемного характера; - подготовка творческих работ (презентаций, рефератов); - выполнение тестовых заданий по разделам (темам) учебной дисциплины; - выполнение отчетов на основе обязательных заданий с контрольными вопросами; - выполнение практических работ на тренажерном оборудовании.	
Методы оценки результатов обучения по общим компетенциям:	
- мониторинг роста творческой самостоятельности и опыта получения нового знания каждым обучающимся; - итоговое тестирование; - накопительная оценка.	
Методы оценки результатов обучения по профессиональным компетенциям:	
- проверка знаний при использовании лабораторных стендов; - сборка электрических цепей	
РП междисциплинарного курса или ее часть может быть реализована с применением ЭО и ДОТ	