

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.02 ДИСТАНЦИОННОЕ ПИЛОТИРОВАНИЕ
БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ
ВЕРТОЛЕТНОГО ТИПА**

**МДК.02.02 Техническая эксплуатация беспилотных
воздушных судов вертолетного типа**
Рабочая программа междисциплинарного курса

Закреплена за
цикловой комиссией

Учебный план

Квалификация

Форма обучения

Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем

Б25-9.plx

25.02.08 ЭКСПЛУАТАЦИЯ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ

оператор беспилотных летательных аппаратов

очная

Часов по учебному плану

в том числе:

аудиторные занятия

самостоятельная работа

контактная работа во время

промежуточной аттестации (ИКР)

часов на контроль

141

118

17

0

6

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5

Распределение часов междисциплинарного курса по

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)		4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
Неделя		18		10			
Вид занятий		уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции		32	32	16	16	48	48
Практические		46	46	20	20	66	66
Консультации к экзамену				2	2	2	2
Итого ауд.		78	78	42	42	120	120
Контактная работа		78	78	38	38	116	116
Сам. работа		17	17			17	17
Часы на контроль				6	6	6	6
Итого		95	95	46	46	141	141

Программу составил(и):

Преподаватель, Пугачев Н. А.

Рецензент(ы):

Преподаватель, Кутзов С.М.

Рабочая программа междисциплинарного курса

Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного 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

Пугачев Н.А.

Программа проверена:

Методист / Зав. УМК, Комиссарова О.Ю.

Комиссарова О.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА (МОДУЛЯ)

1.1	1. Формирование знаний о конструкции и принципах работы беспилотных воздушных судов (БВС) вертолётного типа:
1.2	- Изучение основных элементов конструкции (несущий винт, хвостовой винт, фюзеляж, системы управления) и их функционального назначения.
1.3	- Понимание принципов аэродинамики и механики полёта БВС вертолётного типа.
1.4	2. Развитие навыков технического обслуживания и диагностики БВС:
1.5	- Освоение методов проведения предполётного и послеполётного осмотра систем БВС.
1.6	- Формирование умений по выявлению и устранению неисправностей в механических, электрических и электронных системах.
1.7	3. Обеспечение компетенций в области безопасной эксплуатации БВС:
1.8	- Изучение авиационных норм и правил, регулирующих техническую эксплуатацию БВС вертолётного типа.
1.9	- Формирование навыков оценки рисков и предотвращения аварийных ситуаций при эксплуатации.
1.10	4. Овладение технологиями настройки и управления бортовыми системами:
1.11	- Освоение процессов калибровки и настройки авионики, автопилота и программного обеспечения БВС.
1.12	- Развитие умений планирования полётных заданий с учётом технических характеристик вертолётного типа.
1.13	5. Подготовка к работе с технической документацией:
1.14	- Формирование навыков чтения и интерпретации схем, руководств и инструкций по эксплуатации БВС.
1.15	- Развитие умений ведения документации по техническому обслуживанию и ремонту.
1.16	6. Развитие профессиональных компетенций для практической деятельности:
1.17	- Формирование способности эффективно организовывать и выполнять процедуры технической эксплуатации БВС.
1.18	- Подготовка к решению практических задач, связанных с поддержанием лётной годности БВС вертолётного типа.

2. МЕСТО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: МДК.02

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 2.4.:	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолётного типа
ПК 2.5.:	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолётного типа
ПК 2.6.:	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолётного типа и руководящих отраслевых документов
ПК 2.7.:	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолётного 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. Организация технической эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолётного типа				

1.1	Руководящие документы, регламентирующие организацию технической эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа. Наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в гражданской авиации России (НТЭРАТ ГА 93). Общие положения. Инженерно-авиационная служба. /Лек/	4	2	ОК 02. ОК 09. ПК 2.6.	Л1.1
1.2	Руководящие документы, регламентирующие организацию технической эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа. Инструкция по технической эксплуатации изготовителя БАС. /Лек/	4	2	ОК 09.	Л1.1
1.3	Система технической эксплуатации. Виды подготовок БВС вертолетного типа в процессе эксплуатации. /Лек/	4	2	ПК 2.4. ПК 2.5.	Л1.1
1.4	Программа технического обслуживания и ремонта беспилотных воздушных судов вертолетного типа /Лек/	4	2	ОК 09. ПК 2.6.	Л1.1
1.5	Организация и выполнение ремонтных работ беспилотных воздушных судов вертолетного типа. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л1.1
1.6	Руководство по ремонту беспилотных воздушных судов вертолетного типа /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л1.1
1.7	Выполнение ремонтных работ беспилотных воздушных судов вертолетного типа. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
1.8	Основные правила технической эксплуатации и процедуры проведения проверок исправности, работоспособности и готовности беспилотных воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л1.1
1.9	Методы обработки данных, полученных при использовании беспилотных воздушных судов вертолетного типа /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.6.	Л1.1
1.10	Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности беспилотных воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.4.	Л1.1
1.11	Анализ аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки при подготовке полетного задания. Уточнение полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5.	Л1.1
1.12	Изучение правил эксплуатации технических средств видео и фото съемки. /Ср/	4	3	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.6.	Л1.1
1.13	Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства. /Ср/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.6.	Л1.1
1.14	Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту. /Ср/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1

1.15	Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения беспилотной воздушной системы вертолётного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения. /Ср/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
1.16	Изучение правил применения в работе технических средств, инструментов и приспособлений. /Ср/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
1.17	Изучение основных эксплуатационно-технических характеристик используемой контрольно-проверочной аппаратуры. /Ср/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
1.18	Изучение правил работы с используемой контрольно-проверочной аппаратурой /Ср/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
Раздел 2. Проведение технической эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолётного типа.					
2.1	Организация безопасной технической эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолётного типа. Безопасность при выполнении всех видов подготовок БАС (предполетной, предварительной, послеполетной). /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.7.	Л1.1
2.2	Предварительная подготовка БВС вертолётного типа. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.3	Общие меры безопасности при выполнении предполетной, предварительной и послеполетной подготовок БВС. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.4	Выполнение предварительной подготовки БВС вертолётного типа. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.5	Отчетная документация при выполнении предварительной подготовки БВС вертолётного типа. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.6.	Л1.1
2.6	Оформление отчетной документации при выполнении предварительной подготовки БВС вертолётного типа. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.7	Заполнение отчетной документации при выполнении предварительной подготовки БВС вертолётного типа. /Ср/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1

2.8	Предполетная подготовка БВС вертолетного типа. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.6.	Л1.1
2.9	Выполнение предполетной подготовки БВС вертолетного типа. Извлечение БВС из транспортировочного кейса. Сборка БВС. Сборка шасси. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.10	Выполнение предполетной подготовки БВС вертолетного типа. Установка БВС на шасси. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.11	Оформление отчетной документации при выполнении предполетной подготовки БВС вертолетного типа. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.12	Оформление отчетной документации при выполнении послеполетной подготовки БВС вертолетного типа. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.13	Выполнение предварительной подготовки БВС вертолетного типа. Сборка корпуса квадрокоптера. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.14	Выполнение предварительной подготовки БВС вертолетного типа. Установка и подключение полетного контроллера. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.15	Выполнение предварительной подготовки БВС вертолетного типа. Подключение бесколлекторных двигателей, аккумулятора, полетного контроллера к компьютеру /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.16	Выполнение предварительной подготовки БВС вертолетного типа. Загрузка прошивки в память полетного контроллера. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.17	Выполнение предварительной подготовки БВС вертолетного типа.. Установка пропеллеров /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.18	Выполнение предварительной подготовки БВС вертолетного типа. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.6.	Л1.1

2.19	Выполнение предварительной подготовки БВС вертолетного типа. Подключение пульта управления к приемнику. Настройка пульта управления через сенсорную панель. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.20	Выполнение предполетной подготовки БВС вертолетного типа. Транспортирование к месту взлета. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.21	Выполнение предполетной подготовки БВС вертолетного типа. Установка целевого оборудования. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.22	Выполнение предполетной подготовки БВС вертолетного типа. Установка винтов. Установка антенны. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.23	Предполетная подготовка БВС вертолетного типа. Зарядное устройство. Конструкция, управление и индикация АКБ. Порядок зарядки АКБ /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.6.	Л1.1
2.24	Выполнение предполетной подготовки БВС вертолетного типа. Подключение и работа с целевыми нагрузками. Форматирование карты памяти. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.25	Выполнение предполетной подготовки БВС вертолетного типа. Составление полетного задания. Площадная аэрофотосъемка. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.26	Выполнение предполетной подготовки БВС вертолетного типа. Составление полетного задания. Линейная аэрофотосъемка. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.27	Выполнение предполетной подготовки БВС вертолетного типа. Составление полетного задания. Панорамная съемка. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.28	Выполнение предполетной подготовки БВС вертолетного типа. Настройка соединения. Подключение радиомодема. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.29	Выполнение предполетной подготовки БВС вертолетного типа. Предстартовая подготовка. Полет. Возврат. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1

2.30	Действия при возникновении отказов и мероприятия по их устранению при выполнении предварительной и послеполетной подготовки. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.6.	Л1.1
2.31	Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.6.	Л1.1
2.32	Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.6.	Л1.1
2.33	Правила и порядок ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.6.	Л1.1
2.34	Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.6.	Л1.1
2.35	Послеполетная подготовка БВС вертолетного типа. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.6.	Л1.1
2.36	Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов. /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.37	Выполнение послеполетной подготовки БВС вертолетного типа. Транспортирование с места посадки в нерасчетной точке. /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.38	Действия при возникновении отказов и мероприятия по их устранению при выполнении предполетной подготовки и при хранении. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.6.	Л1.1
2.39	Выполнение послеполетной подготовки БВС. Порядок разборки БВС. /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.40	Выполнение послеполетной подготовки БВС. Привязка данных. Выбор фотографий для привязки /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.41	Выполнение послеполетной подготовки БВС вертолетного типа. Обработка материалов воздушного фотографирования /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.42	Выполнение послеполетной подготовки БВС вертолетного типа. Обработка материалов телевизионной съемки. /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1

2.43	Выполнение послеполетной подготовки БВС вертолетного типа. Обработка материалов тепловизионной съемки. /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.44	Выполнение послеполетной подготовки БВС вертолетного типа. Обработка материалов лазерного сканирования /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.45	Выполнение послеполетной подготовки БВС вертолетного типа. Обработка материалов работы гамма-спектрометра /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.46	Выполнение послеполетной подготовки БВС вертолетного типа. Обработка материалов работы квантового магнитометра /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	Л1.1
2.47	Порядок проведения и выполняемые работы по постановке на хранение и снятию с хранения. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.6.	Л1.1
Раздел 3. Промежуточная аттестация					
3.1	Консультация перед экзаменом /КЭ/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	
3.2	Самостоятельная подготовка к экзамену /СПЭ/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	
3.3	Экзамен /Экзамен/	5	6	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7.	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Прилагается отдельно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

Л1.1	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
	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	Электронная библиотека нормативно-технической документации типов воздушных судов
6.3.1.3	Онлайн-журнал Развитие авиации в России https://navfly.ru/sozdanieaviachii/razvitaviavruss/
6.3.1.4	НИИ мониторинга качества профессионального образования
6.3.1.5	ООО «Интеллект» - лаборатория ММИС
6.3.1.6	Свободно распространяемый офисный пакет Open Office.org
6.2.1.7	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	Виртуальный VR-тренажер для отработки навыков обслуживания, предполетной подготовки и эксплуатации БПЛА различных типов
7.9	Учебно-лабораторный комплекс «Беспилотный гоночный летательный аппарат мультироторного типа с fpv» 220-250 мм - 6 шт.
7.10	Тренажер «Пилотирование дрона в FPV очках, основы дрон-рейсинга (WorldSkills)
7.11	Беспилотное воздушное судно «Агродрон S-80 Гектор»
7.12	Куб сетчатый для безопасных испытаний автономных программ
7.13	Трасса для дрон-рейсинга

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 i-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