

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора филиала по УМР

С.Ю.Рыжков

26.08.2025 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ДВИГАТЕЛЕЙ

МДК 01.02 Конструкция и основы эксплуатации летательных аппаратов

Рабочая программа междисциплинарного курса

Закреплена за
цикловой комиссией

Техническая эксплуатация и конструкция летательных аппаратов

Учебный план

М25.plx
25.02.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И
ДВИГАТЕЛЕЙ

Квалификация

Техник

Форма обучения

очная

Часов по учебному плану	232
в том числе:	
аудиторные занятия	194
самостоятельная работа	34
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	0
часов на контроль	4

Виды контроля в семестрах:
экзамены 6, 7
курсовые работы 8

Распределение часов междисциплинарного курса по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
Неделя	17 3/6		10 3/6		3 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	44	44	64	64	32	32	140	140
Практические	8	8	14	14			22	22
Консультации к экзамену	2	2	2	2			4	4
Курсовая работа					24	24	24	24
Итого ауд.	58	58	84	84	56	56	198	198
Контактная работа	54	54	80	80	56	56	190	190
Сам. работа	14	14	14	14	6	6	34	34
Часы на контроль	2	2	2	2			4	4
Итого	72	72	98	98	62	62	232	232

УП: М25.plx

Программу составил(и):

Зав. отделением ТЭЛАиД, Брызгалов С. А.;

Председатель ц/к ТЭКЛА, Бахчиванжи Э. А.

Рецензент(ы):

Заместитель директора филиала по УМР, Рыжков С. Ю.

Рабочая программа междисциплинарного курса

Конструкция и основы эксплуатации летательных аппаратов

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности
25.02.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ДВИГАТЕЛЕЙ (приказ Минпросвещения
России от 18.09.2024 г. № 648)

составлена на основании учебного плана:

25.02.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ДВИГАТЕЛЕЙ

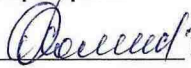
обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии

Техническая эксплуатация и конструкция летательных аппаратов

Протокол №1 от 26.08.2025

Председатель ц/к  Бахчиванжи Э.

Программа проверена:

Методист  Комиссарова О. Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения учебной междисциплинарного курса является подготовка авиационного техника, обладающего набором компетенций, включающих знание, понимание и навыки в области конструкции и технического обслуживания ЛА и двигателя, способного к творческому и самостоятельному осмыслению и практическому применению полученных знаний в своей профессиональной деятельности.
1.2	В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен:
1.2.1	Знать: конструкцию, эксплуатационно-технические характеристики, принцип работы конкретных типов летательных аппаратов и двигателей и их систем, правила технической эксплуатации; методы и средства оценки и управления техническим состоянием авиационной техники; систему информационного обеспечения и управления процессом технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей; структуру, принцип работы, правила эксплуатации средств встроенного контроля и автоматизированных наземных систем контроля технического состояния летательных аппаратов и двигателей; особенности электрического, электронного, приборного оборудования и электроэнергетических систем, взаимосвязи с другими элементами данной системы и с другими системами, правила их эксплуатации, содержание и технологию технического обслуживания, порядок проведения дефектации и проверки работоспособности, методы выявления и устранения неисправностей; основы вычислительной техники; основные требования, предъявляемые к технической документации и порядку ее ведения; технику безопасности, промышленную санитарию и противопожарную защиту.
1.2.2	Уметь: анализировать работу их систем и агрегатов и находить эффективные способы предупреждения и устранения их отказов; пользоваться контрольно-измерительной аппаратурой, инструментом, средствами механизации; обеспечивать соблюдение правил охраны труда и окружающей среды;
2. МЕСТО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП: МДК.01	

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	
ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении	
ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
ПК 1.1.: Поддерживать и сохранять летную годность летательных аппаратов и двигателей в целях обеспечения безопасности полетов на этапе технической эксплуатации.	
ПК 1.2.: Выполнять работы по техническому обслуживанию летательных аппаратов и двигателей.	
ПК 1.3.: Регулировать параметры и режимы работы авиационной техники, влияющие на безопасность полетов.	
ПК 1.4.: Диагностировать техническое состояние авиационной техники в целом, отдельных ее систем и агрегатов различными методами.	
ПК 1.5.: Прогнозировать изменения технического состояния и давать рекомендации по дальнейшей эксплуатации авиационной техники, отдельных ее систем и агрегатов.	
ПК 1.6.: Соблюдать правила техники безопасности и охраны труда при проведении работ по технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей.	
ПК 2.1.: Планировать работы по поддержанию летной годности летательных аппаратов различного типа, их двигателей и функциональных систем в целях обеспечения безопасности полетов на этапе технической эксплуатации.	
ПК 2.2.: Осуществлять контроль качества выполняемых работ по технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей.	
ПК 2.3.: Осуществлять работы по подготовке (обеспечению) авиационно-техническим имуществом, используемым для проведения технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей, в том числе осуществлять контроль своевременности проведения метрологических проверок контрольно-измерительных приборов, проверок оборудования и средств диагностики.	
ПК 2.4.: Вести техническую документацию по технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей.	
ПК 2.5.: Обеспечивать соблюдение правил охраны труда при проведении работ по технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы
Раздел 1. Общие сведения о ЛА					
1.1	Общие сведения. Размеры и зоны летательного аппарата. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
Раздел 2. Конструкция планера летательного аппарата					
2.1	Компоненты планера. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
2.2	Конструкция и работа дверей ЛА /Лек/	6	4	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
2.3	Навеска стабилизатора, рулей и элеронов. Балансировка /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.3. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
2.4	Практическое занятие с использованием виртуального самолета. /Пр/	6	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.3. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
Раздел 3. Система управления					
3.1	Общие сведения о системе управления. Механическая система управления. /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
3.2	Конструкция механической соединительной трансмиссии. Редукторы. ШВМ. Тормоз трансмиссии, ограничитель крутящего момента. Устройства защиты от превышения нагрузки. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
3.3	Гидравлическая трансмиссия. Установка гидропривода. Сервопривод. Сервомеханический контур управления. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 07. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
3.4	Регулировка проводки управления. Гидравлически отклоняемые поверхности. Гидропитание. Введение. Запорные клапаны. Клапаны измерения утечек. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
3.5	Предупреждающая сигнализация при взлёте. Элероны. Управление и индикация. Штурвалы и тросовая проводка. Компоненты отсека опор шасси. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1

3.6	Тросовая проводка трансмиссии элеронов, проходящая в крыле. Механизм блокировки элеронов. Дифференциальный элерон. /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
3.7	Руль направления. Введение. Управление рулём направления. Регулировка педалей. Индикация положения руля направления. Проводка управления в хвостовой части. Дифференциальный механизм. Механизм сброса нагрузки. Устройство изменения соотношения. Механизм ограничения хода /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
3.8	Руль высоты. Управление и индикация. Проводка управления. Механизм загрузки системы управления РВ. Загрузчик РВ. Компьютер загрузки. Входной сигнал воздушной скорости. Положение стабилизатора. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
3.9	Электрическая система управления полётом. Введение. Общее строение системы. Органы управления в кабине экипажа. Компоненты командных рычагов в кабине экипажа. Работа командных рычагов. Компоненты и работа электрической системы управления. Введение. Переключение компьютеров. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
3.10	Практическое занятие на тему "Электродистанционная система управления" /Пр/	6	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.3. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
3.11	Резервное механическое управление. Энергоснабжение. Режим работы. Директорный режим. Нормальный режим. Нормальный режим управления по тангажу. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
3.12	Нормальный режим управления по крену. Функции защиты. Защита по углу альфа. Реакция на отказ. Дополнительные функции. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
3.13	Система вспомогательного управления. Горизонтальный стабилизатор. /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
3.14	Система управления закрылками и предкрылками. Введение. Виды и конструкции закрылков. Устройства повышения подъёмной силы передней кромки крыла. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
3.15	Система с механическим управлением. Блок управления мощностью. Двойной гидравлический блок управления. Электрогидравлический блок управления мощностью. Электропневматический блок управления мощностью. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
3.16	Работа закрылков и предкрылков. Введение. Нормальная работа. Сигнал отказа. Защита от рассогласования. Защита от перегрузки и сваливания /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
3.17	Спойлеры и тормозные щитки. Введение. Электрическая система управления. Механическое управление. Ручное управление. Работа спойлеров на земле. Меры предосторожности при техническом обслуживании. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1

3.18	Компоненты системы управления. Силовой привод. Активный режим. Пассивный режим. Режим блокировки. Ручное управление. /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
3.19	Практическое занятие с использованием тренажера, виртуального самолёта и LMS Airbus. /Пр/	6	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.3. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
Раздел 4. Гидравлическая система					
4.1	Общие сведения и построение системы. Архитектура системы. Подсистема хранения. Гидробак. Компоненты гидробака. Наддув гидробака воздухом. Воздушный коллектор наддува. Воздушный коллектор гидробака. Сброс давления из гидробака. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
4.2	Линия нагнетания. Гидронасосы. Принцип работы насосов с переменной производительностью. Насосы с постоянной производительностью. Гидронасос с приводом от маршевого двигателя. Насосная станция. Воздушно - приводной насос. Компоненты воздушно - приводного насоса. Вспомогательные источники давления. Воздушная турбина. Блок передачи мощности. Создание давления при помощи наземной установки. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
4.3	Линия распределения высокого давления. Введение. Клапаны коллектора высокого давления. Фильтры коллектора высокого давления. Датчики коллектора высокого давления. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
4.4	Линия низкого давления. Коллектор низкого давления и модуль возврата гидрожидкости. Модуль дренажа корпуса гидронасоса. /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
4.5	Линия распределения. Трубопроводы. Шланги. Функции и маркировка. Управление гидросистемой. Панели гидросистемы. Переключатели управления. Положение переключателей и индикация. Компьютер системы. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
4.6	Практическое занятие. Сравнительный анализ гидравлических систем различных ВС. /Пр/	6	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.3. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
4.7	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Гидробак. Источники давления. Линия распределения высокого и низкого давления. /Ср/	6	4	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
Раздел 5. Шасси					
5.1	Введение. Типы шасси. Главные опоры шасси. Носовая опора шасси. Система поворота передней опоры шасси. Створки шасси. Выпуск и уборка шасси. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1

5.2	Компоненты главных опор шасси. Введение. Амортизационная стойка. Шлиц-шарниры. Подкосы и силовые приводы. Замок выпущенного положения. Замок убранного положения. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
5.3	Амортстойка главных опор шасси. Введение. Управление потоком. Подшипники. Сервисное обслуживание. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
5.4	Типы главных опор шасси. Главные опоры крыла. Главные опоры шасси фюзеляжа. Центральная опора шасси. Укорачивающий механизм. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
5.5	Компоненты носовой опоры шасси. Передний подкос. Распорка. Замки выпущенного и убранного положения. Силовой привод. Амортстойка передней опоры. Поглотитель ударов. Сервисное обслуживание. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
5.6	Система управления поворотом колес. Створки шасси. Передние створки. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
5.7	Задние створки и створки опоры. Створки главных опор. Управление и индикация. Введение. Ручка управления. Режимный клапан. Функции безопасности. Альтернативный выпуск шасси. Индикация /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
5.8	Система механического выпуска и уборки шасси. Введение. Компоненты главных опор крыла. Работа главных опор шасси крыла. Передняя опора шасси. Электрическая система уборки и выпуска. Главные опоры. Передняя опора. Работа. Аварийный выпуск. Электрическая система. Компоненты и работа. Механическая система. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
5.9	Колеса и шины. Конструкция и маркировка. Индикация давления и сервисное обслуживание. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
5.10	Тормоза. Конструкция многодисковых тормозных устройств. Износ тормозных устройств /Ср/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
5.11	Тормозная система. Компоненты системы. Работа системы /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 07. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
5.12	Тормоза с гидравлическим управлением. Введение. Резервуар. Главный цилиндр. Тормозная дозирующая система. Работа. Аккумулятор. Стояночный тормоз. Введение. Электрические системы. Механические системы. Антиюзные системы. Введение. Принцип работы. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
5.13	Нормальные функции. Защита касания. Регулирование давления торможения. Индикация. Система автоматического торможения. Введение. Компоненты. Функции. Мониторинг температуры торможения. Индикация. Охлаждение тормозов. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1

5.14	Системы торможения различных типов ЛА /Пр/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Э1
Раздел 6. Топливная система					
6.1	Тема 2.1. Система хранения топлива. Расположение топливных баков. Типы топливных баков. Доступ в топливные баки. Люки доступа. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 07. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
6.2	Тема 2.2. Система обдува топливных баков. Слив воды из топливных баков. Дренажные клапаны. Система откачки воды. Слив топлива. Система вентиляции топливных баков. Система наддува топливных баков. Защита от избыточного давления. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 07. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
6.3	Тема 2.4. Система заправки. Способы заправки. Распределение топлива. Организация процесса дозаправки. Режимы заправки. Функции системы дозаправки. Пульт заправки. Управление заправкой. Индикация заправки, источники электропитания для заправки. Режимы заправки. Система безопасного отключения заправки. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 07. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.3. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
6.4	Тема 2.5. Агрегаты заправки. Заправочная муфта. Коллектор заправки. Клапан заправки. Диффузор. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
6.5	Тема 2.6. Система подачи топлива. Назначение. Управление подачей топлива. Организация системы подачи топлива. Панель управления топливной системой. Индикация системы подачи топлива. Индикация работы топливных насосов. Индикация работы клапанов. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
6.6	Тема 2.7. Система подачи топлива. Функции. Механическое управление подачей. Электрическое управление подачей. Управление перекачкой топлива. Откачка топлива. Электрические насосы откачки. Рециркуляция топлива. Функции подкачивающего насоса. Слив и перекачка топлива. Слив под давлением. Слив с помощью топливозаправщика. Перекачка топлива. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
6.7	Тема 2.8. Система балансировочного бака. Основные принципы. Определение центра тяжести. Функция бака стабилизатора. Организация системы. Управление баком стабилизатора. Индикация бака стабилизатора. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
6.8	Тема 2.9. Система слива топлива в полёте. Введение. Структура. Панель управления. Управление и индикация. Работа. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 07. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.3. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
6.9	Электрическая индикация и измерение расхода топлива. Индикация количества топлива. Датчики количества топлива. Датчики параметров топлива. Система определения уровня топлива. /Пр/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
6.10	Тема 2.11. Сигнализаторы уровня топлива. Индикация температуры топлива. Система механической индикации количества топлива. Мерная линейка. Назначение и показания мерной линейки. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1

6.11	Определение ориентации самолёта на земле. Определение плотности топлива. Определение количества топлива. /Пр/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
6.12	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Техника безопасности. Зоны безопасности. Пары и утечки топлива. Источники тепла. Проникновение в топливные баки. Система подкачки топлива. Система заправки. Система перекачки топлива. /Ср/	7	4	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
6.13	Топливная система различных типов ВС /Пр/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Э1
Раздел 7. Пневматическая система					
7.1	Тема 3.1. Общие сведения о пневматических системах. Источники сжатого воздуха. Регулирование давления отбираемого воздуха. Регулирование температуры. Распределение. Управление и мониторинг. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
7.2	Тема 3.2. Система регулирования давления. Регулирование давления. Работа пневматического клапана. Функции отсечки, регулирования, обратного потока, защиты от перегрева, избыточного давления. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
7.3	Тема 3.3. Регулирование температуры сжатого воздуха. Предварительный охладитель. Клапан отбора воздуха вентилятора. Альтернативные источники сжатого воздуха: двигатель, ВСУ, наземный источник. Система перекрестного отбора воздуха. Обнаружение утечек. Управление и индикация. Контроллер пневматической системы. Кабинное управление. Индикация. Использование внешнего источника. Использование ВСУ. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
7.4	Практическое занятие. Размещение, индикация, отказы, проверки. Типы ВС /Пр/	7	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.3. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 2.3. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
Раздел 8. Система кондиционирования воздуха и регулирования давления в гермокабине.					
8.1	Тема 4.1. Регулирование давления и температуры отбираемого воздуха. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
8.2	Тема 4.2. Регулирование давления и температуры отбираемого воздуха. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1

8.3	Практическое занятие на тренажерах по изучению размещения агрегатов системы. /Пр/	7	2	ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.3. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
8.4	Тема 4.7. Распределение. Блок смешения. Распределение воздуха в пассажирском салоне. Система рециркуляции. Обеспечение воздухом кабины экипажа. Скоростной напор и обеспечение воздухом на земле. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
8.5	Тема 4.8. Зонное управление температурой. Система балансировки воздуха. Ручное управление температурой. Электрические цепи защиты. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
8.6	Тема 4.9. Компоненты. Управление и индикация. Вентиляция. Введение. Невентилируемые грузовые отсеки. Вентилируемые грузовые отсеки. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
8.7	Тема 4.10. Вентилируемые и обогреваемые грузовые отсеки. Грузовые отсеки с кондиционированием воздуха. Вентиляция кухонь и туалетов. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
8.8	Тема 4.11. Оборудование системы охлаждения. Общие сведения. Компоненты системы. Автоматическая работа. Ручной режим. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
8.9	Тема 4.12. Система управления давлением. Основные понятия. Структура системы. Защитные функции. Управление и индикация. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
8.10	Режим приводнения. Автоматический режим. Предохранительные клапаны и клапаны сброса. Проверка герметичности гермокабины. /Пр/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
8.11	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. /Ср/	7	8	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Э1
Раздел 9. Защита от обледенения и дождя					
9.1	Тема 5.1. Обнаружение обледенения. Введение. Противообледенительная система крыла. Противообледенительная система двигателя. Пневматическая система удаления льда. Наземная обработка. Оптический датчик обледенения. Электронный датчик обледенения. /Лек/	8	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.3. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
9.2	Тема 5.2. Тепловые противообледенительные системы. Введение. Управление системой. Работа на земле. Типы клапанов. Соленоидный и регулирующий клапаны. Клапан с мотором. Электрические противообледенительные системы. Введение. Цепи электрического обогрева. Управление мощностью нагрева. /Лек/	8	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1

9.3	Тема 5.3. Управление температурой. Мониторинг температуры. Система обогрева дренажной мачты. Система обогрева датчиков. Система обогрева окон. Компоненты и работа системы обогрева окон. Система удаления дождя. Водоотталкивающий состав. Стеклоочистители. Компоненты стеклоочистителей. Работа стеклоочистителей. /Лек/	8	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
9.4	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. /Ср/	8	6	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Э1
Раздел 10. Защита от пожара					
10.1	Тема 6.1. Системы обнаружения пожара. Компоненты /Лек/	8	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
10.2	Тема 6.2. Системы пожаротушения. Компоненты систем пожаротушения. Работа системы /Лек/	8	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
Раздел 11. Кислородное оборудование					
11.1	Тема 7.2. Введение. Кислородная система экипажа. /Лек/	8	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
11.2	Тема 7.3. Кислородная система пассажиров. Компоненты, работа системы. /Лек/	8	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
Раздел 12. Система водоснабжения и удаления отходов					
12.1	Тема 8.1. Система водоснабжения. Компоненты системы. Работа /Лек/	8	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
12.2	Тема 8.2. Система удаление отбросов. Компоненты системы. Работа /Лек/	8	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
12.3	Тема 8.3. Техническое обслуживание системы водоснабжения и удаления отбросов. /Лек/	8	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
Раздел 13. Оборудование и отделка отсеков и салонов.					
13.1	Тема 9.1. Бытовое оборудование кабины экипажа. Оборудование БГО. /Лек/	8	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
13.2	Тема 9.2. Бытовое оборудование пассажирской кабины. /Лек/	8	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1

УП: M25.plx

13.3	Тема 9.5. Аварийно-спасательное оборудование. Средства эвакуации /Лек/	8	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
Раздел 14. Бортовая система технического обслуживания					
14.1	Тема 10.1. Архитектура системы. Введение в БСТО. Функции БСТО. Резервирование БСТО. Основы MCDU. /Лек/	8	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
14.2	Тема 10.3. Данные MCDU CMCS. Дисплей MCDU и ввод данных. Страницы MCDU. Функция отчетов CMCS 1. Функция отчетов CMCS 2. /Лек/	8	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
14.3	Тема 10.5. Работа системы БСТО. Отчет о последнем полете. Отчет истории полетов. Отчет на земле. Интерактивный режим БСТО. Тестирование систем. /Лек/	8	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.5.	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
Раздел 15. Промежуточная аттестация					
15.1	Самостоятельная подготовка к экзамену /СПЭ/	6	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.5.	Э1
15.2	Консультация перед экзаменом /КЭ/	6	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.5.	Э1
15.3	Обобщение и систематизация знаний путем прохождения итогового тестирования. /Экзамен/	6	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.5.	Э1
15.4	Самостоятельная подготовка к экзамену /СПЭ/	7	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.5.	Э1
15.5	Консультация перед экзаменом /КЭ/	7	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.5.	Э1
15.6	Обобщение и систематизация знаний путем прохождения итогового тестирования. /Экзамен/	7	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.5.	Э1
Раздел 16. Курсовая работа					
16.1	Выполнение курсовой работы /Кр/	8	24	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5.	Э1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Прилагается отдельно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Аникин Н. В., Назаров Ю. В.	Техническая эксплуатация самолетов: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений гражданской авиации	Альянс, 2016
Л2.2	Волошин Ф. А., Кузнецов А. Н., Покровский В. Я., Соловьев А. Я.	Самолет Ту-154. Конструкция и техническое обслуживание. Часть 1.	Альянс, 2018
Л2.3	Волошин Ф. А., Кузнецов А. Н., Покровский В. Я., Соловьев А. Я.	Самолет Ту-154. Конструкция и техническое обслуживание. Часть 2.	Альянс, 2018
6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы			
Э1	Учебное пособие по модулю. М11		
6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства			
6.3.1.1	Образовательная платформа ЭБС "Лань"		
6.3.1.2	НИИ мониторинга качества профессионального образования		
6.3.1.3	Электронная библиотека нормативно-технической документации типов воздушных судов		
6.3.1.4	Microsof Teams Office 365		
6.3.1.5	Образовательный портал https://nauka.club/		
6.3.1.6	ООО «Интеллект» - лаборатория ММИИС		
6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
6.3.2.1	Электронные пособия ЕАТК		
6.3.2.2	ООО «НИИ мониторинга качества профессионального образования» (Интернет-тренажеры)		
6.3.2.3	Электронная библиотека МГТУ ГА МГТУ ГА: Электронное хранилище учебной документации		

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)	
7.1	Реализация программы междисциплинарного курса требует: наличия учебного кабинета. Оборудование учебного кабинета: 1. Многофункциональный комплекс преподавателя: - Компьютер с лицензионным программным обеспечением; - Мультимедиа - проектор; - Принтер; - Интерактивная доска; - Интернет. 2. Столы и посадочные места для учащихся. 3. Технические средства обучения: - макет ГТД, ТВД); - комплект схем по всему курсу обучения; - красочные щиты; - тесты для проверки знаний; - документальные фильмы, слайды; - базовый конспект по дисциплине.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА / ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

Обучение по дисциплинам учебного плана любого направления подготовки предполагает изучение курса в формах контактной работы (лекции, практические занятия, лабораторные работы, групповые консультации, индивидуальная работа обучающихся с педагогическими работниками) и самостоятельной работы обучающихся.

Обучающимся необходимо ознакомиться:

с содержанием рабочей программы междисциплинарного курса, с целями и задачами междисциплинарного курса, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимися на образовательном портале Колледжа, с графиком консультаций преподавателей.

Освоение компетенций проверяются на основании следующих форм контроля обучения:

Текущий контроль по отдельным учебным вопросам проводится различными методами опроса (устно, письменно, тестирование, проверка индивидуального задания).

Рубежный контроль по теме (темам), разделу проводится методами тестирования, опроса и собеседования на практических занятиях.

Итоговый контроль проводится в форме семестрового экзамена путем прохождения теста на платформе i-exam, вопросы которого, позволяют проверить теоретическую и практическую подготовку обучающегося.

Итоговая оценка формируется с учетом выполнения обязательных заданий.

При успешном, своевременном прохождении текущего и рубежных контролей, а также отсутствии пропусков по неуважительной причине, итоговая оценка может быть выставлена «автоматом».

РП или её часть может быть реализована с помощью ЭО и ДОТ

Оценка за курсовую работу выставляется по результатам защиты работы.