ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА (РОСАВИАЦИЯ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ ИМЕНИ ГЛАВНОГО МАРШАЛА АВИАЦИИ А.А. НОВИКОВА»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____/Ю.Ю.Михальчевский /

«_23_» _ноября_ 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория технической эксплуатации авиационной техники

Направление подготовки

25.03.01Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

Профиль

Поддержание летной годности

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Санкт-Петербург

2023

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теория технической эксплуатации авиационной техники» являются формирование знаний, умений и навыков для успешной профессиональной деятельности, направленной на поддержание летной годности воздушных судов и обеспечение эффективности эксплуатации авиационной техники.

Задачами освоения дисциплины являются формирование у обучающихся знаний, умений и навыков, позволяющих самостоятельно анализировать процессы, протекающие в механизмах, агрегатах, системах и конструктивных элементах воздушных судов и авиационных двигателей, систем и конструктивных элементов воздушных судов и авиационных двигателей.

Дисциплина обеспечивает подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности эксплуатационно-технологического и организационно-управленческого типа.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Теория технической эксплуатации авиационной техники» представляет собой дисциплину, относящуюся к Обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули).

Данная дисциплина базируется на результатах обучения, полученных при изучении следующих дисциплин: «Термодинамика и теория авиационных двигателей»,«Конструкция воздушных судов и авиационных двигателей», «Материаловедение и ТКМ», «Информатика», «Теория надежности», «Техническая механика».

Дисциплина «Теория технической эксплуатации авиационной техники» является обеспечивающей для дисциплин: «Управление проектами в сфере технической эксплуатации авиационной техники»,«Техническая диагностика», «Авиационное материаловедение», «Гидравлика»,«Электрооборудование воздушных судов», «Горюче-смазочные материалы и специальные жидкости», «Нормы летной годности», «Эксплуатационная и ремонтная документация на авиационную технику».

Дисциплина изучается в 4 семестре.

3. Компетенции обучающегося,формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Теория технической эксплуатации авиационной техники» направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции/ индикатора	Результат обучения: наименование компетенции, индикатора компетенции
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
$ИД^{1}_{УК9}$	Знает основы экономической и финансовой грамотности.
$ИД^{2}_{УК9}$	Владеет основами экономической и финансовой грамотности, понимает сущность рациональной организации хозяйственной деятельности в современном обществе.
$ИД^{3}_{УК9}$	Экономически обосновывает принятые решения, в том числе в профессиональной деятельности.
ОПК-2	Способен применять основы авиационного законодательства и воздушного права, в том числе правила и нормативные положения, касающиеся специалиста по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов, включая соответствующие требования к летной годности, регулирующие процесс сертификации и поддержания летной годности воздушных судов, а также утвержденные методы организации и процедуры технического обслуживания воздушных судов
$ИД^{1}_{ОПК2}$	Применяет действующее законодательство для решения практических задач.
$ИД^{2}_{ОПК2}$	Способенработать с нормативной документацией по вопросам обеспечения информационной безопасности при технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей.
$ИД^{3}_{ОПК2}$	Ориентируется в авиационном законодательстве и нормативных документах, регулирующих процессы сертификации и поддержания летной годности воздушных судов.
$ИД^{4}_{ОПК2}$ ОПК-3	Анализирует авиационное законодательство и нормативные положения при организации процедур технического обслуживания воздушных судов. Способен применять теорию технической эксплуатации, основы конструкции и систем воздушных судов, электрических и электронных источников питания приборного оборудования и систем индикации воздушных судов, систем управления воздушным судном и бортовых

Код компетенции/ индикатора	Результат обучения: наименование компетенции, индикатора компетенции
	систем навигационного и связного оборудования
ИД^{1}опкз	Выбирает рациональные стратегии технического обслуживания воздушного судна
ИД^{2}опкз	Определяет техническое состояние авиационной техники в условиях эксплуатации.
ИД^{3}опкз	Оценивает техническое состояние авиационного оборудования.

Планируемые результаты изучения дисциплины:

Знать:

- основы экономической и финансовой грамотности.
- конструкцию АТ и понимать сущность процессов, протекающих в механизмах, агрегатах, системах и конструктивных элементах воздушных судов для осуществления контроля и анализа их технического состояния;
- технологические процессы технического обслуживания и ремонта изделий авиационной техники, прогнозировать и организовывать выполнение комплекса работ по их восстановлению.

Уметь:

- экономически обосновывать принятые решения, в том числе в профессиональной деятельности
- работать с технической литературой и понимать сущность процессов, протекающих в механизмах, агрегатах, системах и конструктивных элементах воздушных судов для осуществления контроля и анализа их технического состояния;
- определять техническое состояние авиационной техники в условиях эксплуатации.

Владеть:

- основами экономической и финансовой грамотности, понимать сущность рациональной организации хозяйственной деятельности в современном обществе.

- навыками технической эксплуатации АТ и понимать сущность процессов, протекающих в механизмах, агрегатах, системах и конструктивных элементах воздушных судов для осуществления контроля и анализа их технического состояния;

- вопросами обеспечения информационной безопасности при технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

Наименование	Всего часов	Семестр
		4
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа:	38,5	38,5
лекции	18	18
практические занятия	18	18
семинары	-	-
лабораторные работы	-	-
курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа студента	36	36
Промежуточная аттестация:	36	36
контактная работа	2,5	2,5
самостоятельная работа по подготовке к экзамену	33,5	33,5

5 Содержание дисциплины

5.1 Соотнесения тем дисциплины и формируемых компетенций

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции			Образовательные технологии	Оценочные средства
		УК-9	ОПК-2	ОПК-3		
Введение. Краткая история развития общетехнических и	8	+	+	+	ВК, Л, ПЗ,	УО

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции			Образовательные технологии	Оценочные средства
		УК-9	ОПК-2	ОПК-3		
авиационных систем ТО и Р. Тема 1. Организация технической эксплуатации ВС.					СРС	
Тема 2. Основы теории технической эксплуатации ВС	8	+	+	+	Л, РКС, ПЗ, СРС	УО, ЛЗ, СЗ
Тема 3. Организация технического обслуживания и ремонта.	10	+	+	+	Л, РКС, ПЗ,СРС	УО, ЛЗ, СЗ
Тема 4. Эксплуатационно-технические характеристики ВС и принципы его проектирования.	14	+	+	+	Л, РКС, ПЗ,СРС	УО , ЛЗ, СЗ
Тема 5. Организация инженерно – авиационной службы и ее задачи	10	+	+	+	Л, РКС, ПЗ,СРС	УО, ЛЗ, СЗ
Тема 6. Технологические процессы общего назначения при ТЭЛА	8	+	+	+	Л, РКС, ПЗ,СРС	УО, ЛЗ, СЗ
Тема 7. Организация обеспечения качества ТО АТ.	14	+	+	+	Л, РКС, ПЗ,СРС	УО, ЛЗ, КР СЗ
Итого по дисциплине	72					
Промежуточная аттестация	36					
Всего по дисциплине	108					

Сокращения: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, СРС − самостоятельная работа студента, РКС – разбор конкретной ситуации, ВК – входной контроль, УО – устный опрос, ЛЗ – логическая задача, СЗ – ситуационная задача, КР – контрольная работа.

5.2 Темы дисциплины и виды занятий

Наименование темы дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КП	Все-гоча-сов
Введение. Краткая история развития общетехнических и авиационных систем ТО и Р. Тема 1. Организация технической эксплуатации ВС.	2	2	-	-	4	-	8
Тема 2. Основы теории технической эксплуатации ВС	2	2	-	-	4	-	8
Тема 3. Организация технического обслуживания и ремонта.	2	2	-	-	6	-	10
Тема 4 .Эксплуатационно-технические характеристики ВС и принципы его проектирования.	4	4	-	-	6	-	14
Тема 5. Организация инженерно – авиационной службы и ее задачи	2	2	-	-	6	-	10
Тема 6. Технологические процессы общего назначения при ТЭЛА	2	2	-	-	4	-	8
Тема 7. Организация обеспечения качества ТО АТ.	4	4	-	-	6	-	14
Итого за семестр	18	18	-	-	36	-	72
Промежуточная аттестация							36
Всего по дисциплине							108

Сокращения: Л − лекция, ПЗ – практическое занятие, ЛР – лабораторная работа, С – семинар, СРС − самостоятельная работа студента, КП – курсовой проект.

5.3 Содержание дисциплины

Введение. Краткая история развития общетехнических и авиационных систем ТО и Р. Возникновение основных методов и принципов их образования.

Тема 1.Понятие о технической эксплуатации ЛА

Техническая эксплуатация - этап жизненного цикла самолета и часть эксплуатации. Характеристика стадий жизненного цикла. Укрупненная модель эксплуатации. Назначение и задачи технической эксплуатации ЛА. Предмет

теории технической эксплуатации. Методы научного познания технической эксплуатации. Общая структура организации технической эксплуатации.

Тема 2. Основы теории технической эксплуатации ВС

Модель процесса технической эксплуатации. Структура процесса технической эксплуатации. Характеристики отдельных состояний процесса технической эксплуатации. Процессы повреждаемости конструкции при эксплуатации. Взаимосвязь процессов технической эксплуатации и изменения технического состояния объектов. Факторы, определяющие эффективность ПТЭ. Показатели эффективности ПТЭ.

Тема 3.Система технического обслуживания и ремонта ЛА

Система ТО и Р ЛА. Формирование системы ТО и Р ЛА и ее инфраструктуры.Организация работ по ТО и Р. Виды и формы ТО и Р. Особенности ТО и Р зарубежной авиационной техники.

Тема 4. Эксплуатационно-технические характеристики ВС и принципы его проектирования.

Понятие об эксплуатационно – технических характеристиках ВС и его показатели.ЭТХ – характеристика совершенства конструкции ВС. Потребность и приспособленность к ТО и Р. Нормирование показателей, характеризующих типовые условия эксплуатации ВС при проектировании. Этапы задания и подтверждения ЭТХ при проектировании и изготовлении. ЭТХ – начальный этап формирования системы ТО и Р ВС.

Тема 5. Организация инженерно – авиационной службы и ее задачи.

Инженерно – авиационной служба и ее задачи. Типовая структура АТБ и обязанности структурных подразделений. Структуры организаций по техническому обслуживанию на современном этапе.

Тема 6.Технологические процессы общего назначения при ТЭЛА.

Контроль технического состояния ЛА. Поиск неисправных элементов ФС. Заправка ЛА ГСМ, спецжидкостями и газами. Средства механизации процессов технического обслуживания ЛА. Противообледенительная обработка ВС.

Тема 7.Организация обеспечения качества ТО АТ. Контроль технического состояния авиационной техники.

Организация контроля состояния авиационной техники и качества его технического обслуживания.Виды контроля технического состояния

авиационной техники и качество ее ТО.Специальные виды осмотров авиационной техники.Организация и контроль передачи воздушных судов с незаконченным объемом работ.

5.4 Практические занятия

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (часы)
1	Практическое занятие № 1. Ознакомление с историей развития общетехнических и авиационных систем ТО и Р.Изучение основных компонентов ВС и основных характеристик свойств надежности. Взаимосвязь энтропии с профилактикой ТО и Р.	2
2	Практическое занятие № 2. Изучение основных факторов влияющих на техническое состояние авиационной техники. Структура и модель процесса ТЭ. Взаимосвязь процесса изменения технического состояния с процессом технической эксплуатации. Эффективность процесса технической эксплуатации.Работа на виртуальном тренажере.	2
3	Практическое занятие № 3. Изучение основных компонентов системы ТО и Р. Виды и формы ТО и Р. Практическое занятие 6. Изучение стратегий ТО и Р и особенностей ТО и Р авиационной техники иностранного производства. Работа на виртуальном тренажере.	2
4	Практическое занятие № 4. Изучение показателей, определяющих ЭТХ и его потребность и приспособленность к ТО и Р ВС. Изучение показателей нормирования характеризующих типовые условия эксплуатации ВС при проектировании и этапы задания ЭТХ.	4

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (часы)
5	Практическое занятие № 5. Изучение структуры ИАС и ее задачи. Изучение типовой структуры АТБ и функциональные обязанности структурных подразделений.	2
6	Практическое занятие № 6. Изучение методов и средств контроля технического состояния авиационной техники. Методы поиска неисправных элементов ФС. Заправка ЛА ГСМ, спецжидкостями и газами. Средства механизации процессов технического обслуживания ЛА.	2
7	Практическое занятие № 7. Изучение структуры организации контроля состояния авиационной техники и качества его технического обслуживания. Виды контроля.Специальные виды осмотров авиационной техники. Организация и контроль передачи воздушных судов с незаконченным объемом работ.	4
Итого по дисциплине		14

5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудо-емкость (часы)
1	Повторение материалов лекции. Изучение теоретического материала. [1-18]. Развитие общетехнических и авиационных систем ТО и Р.Назначение и задачи технической эксплуатации ЛА.Дать характеристику стадий жизненного цикла. Уметь описать укрупненную модель эксплуатации.	8

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудо-емкость (часы)
	Общая структура организации технической эксплуатации. Методы научного познания технической эксплуатации. Подготовка к устному опросу.	
2	Изучение теоретического материала. [1-18]. Модель процесса технической эксплуатации. Структура процесса технической эксплуатации. Характеристики отдельных состояний процесса технической эксплуатации. Процессы повреждаемости конструкции при эксплуатации. Взаимосвязь процессов технической эксплуатации и изменения технического состояния объектов. Подготовка к устному опросу. Подготовка к решению логических и ситуационных задач.	8
3	Изучение теоретического материала. [1-18]. Знать как формируется система ТО и Р ЛА и ее инфраструктура.Знать организацию работ по ТО и Р на оперативных и периодических формах. Виды и формы ТО и Р. Особенности ТО и Р зарубежной авиационной техники.Подготовка к устному опросу. Подготовка к решению логических и ситуационных задач.	10
4	Изучение теоретического материала. [1-18]. Изучить понятие об эксплуатационно-технических характеристиках ВС и его показатели. Дать определение ЭТХи какие его свойства определяют уровень совершенства конструкции ВС.Потребность и приспособленность к ТО и Р. Нормирование показателей, характеризующих типовые условия эксплуатации ВС при проектировании. Этапы задания и подтверждения ЭТХ при проектировании и изготовлении. ЭТХ – начальный этап формирования системы ТО и Р ВС. Подготовка к устному опросу. Подготовка к решению логических и ситуационных	14

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудо-емкость (часы)
	задач.	
5	Изучение теоретического материала. [1-18]. Основные задачи инженерно – авиационной службы. Уметь нарисовать типовую структуру АТБ и знать функциональные обязанности структурных подразделений. Структуры организаций по техническому обслуживанию на современном этапе.Подготовка к устному опросу. Подготовка к решению логических и ситуационных задач.	10
6	Изучение теоретического материала. [1-18]. Основные технологические процессы общего назначения. Уметь рассказать их назначение и технологию выполнения. Контроль технического состояния ЛА. Поиск неисправных элементов ФС. Заправка ЛА ГСМ, спецжидкостями и газами. Средства механизации процессов технического обслуживания ЛА. Противообледенительная обработка ВС.Подготовка к устному опросу. Подготовка к решению логических и ситуационных задач.	8
7	Изучение теоретического материала. [1-18]. Знать организация контроля состояния авиационной техники и качества его технического обслуживания.Виды контроля технического состояния авиационной техники и качество ее ТО.Специальные виды осмотров авиационной техники.Организация и контроль передачи воздушных судов с незаконченным объемом работ.Подготовка к устному опросу. Подготовка к решению логических и ситуационных задач. Подготовка к контрольной работе.	14
Итого по дисциплине		36

5.7 Курсовые работы

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1 Медведев, А.Н. **Конструкция воздушных судов. ч. 1.** Планер: Уч. пособие/ Университет ГА. С.-Петербург, 2018. – 462 с. – ISBN 978-5-6041020-0-8, количество экземпляров 150.

2 Медведев, А.Н. **Конструкция воздушных судов. ч. 2. Системы и оборудование воздушных судов:** Уч. пособие/ Университет ГА. С.-Петербург, 2018. – 399 с. – ISBN 978-5-6041020-2-2, количество экземпляров 150.

б) дополнительная литература:

3 **Авиатранспортное обозрение** [Текст] : Airtransportobserver : журнал / учредитель и издатель: А.Б.Е. Медиа. - Москва : А.Б.Е. Медиа, 1996-. - 27 см.; ISSN 1991-6574 (подписка с 2008).

4 **Крылья Родины** : ежемесячный национальный авиационный журнал. - Москва: ООО "Редакция журнала "**Крылья Родины**", 1950-.; ISSN 0130-2701 (подписка с 2008).

5 **Авиация** и **космонавтика вчера**, **сегодня**, **завтра** [Текст] : научно-популярный журнал / учредитель: Бакурский Виктор Александрович, Военно-Воздушные Силы России, Лепилкин Андрей Викторович. - Москва : Техинформ, 1997-. - 29 см.; ISSN 1682-7759 (подписка с 2008).

6 **Транспорт: наука, техника, управление:** научный информационный сборник / учредитель и издатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН). - Москва : ВИНИТИ, 1990-. - 28 см.; ISSN 0236-1914 (2022).

7 **Проблемы безопасности полетов :** научно-технический журнал / учредители: Российская академия наук, Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ). - Москва : ВИНИТИ, 1989-. - 21 см.; ISSN 0235-5000 (2022).

8 **ВеснікГродзенскагадзяржаўнагаўніверсітэтаімяЯнкі Купалы. Серыя 6. Тэхніка:** журнал / учредитель и издатель: Гродненский государственный университет имени Янки Купалы. -Гродно : Гродненский государственный университет имени Янки Купалы, 2009- ISSN 2223-5396 (2022). Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/3350?category=931 , свободный (дата обращения 20.01.2025).

9 **Вестник Таджикского национального университета. Серия Естественных Наук / ПаёмиДонишгоҳимиллиитоҷикистон. Бахши ИлмҳоиТабиї** : журнал / учредитель и издатель: Таджикский национальный университет. -Душанбе: Таджикский национальный университет, 1990-. ISSN 2413-452X (2015-2020). Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/2429?category=917 , свободный (дата обращения 20.01.2025).

10 **Наука и техника:** международный научно-технический журнал / учредитель и издатель: Белорусский национальный технический университет. - Минск: Белорусский национальный технический университет, 2002-. ISSN 2227-1031 (2018-2022). Режим доступа:

https://e.lanbook.com/journal/2418?category=917 , свободный (дата обращения 20.01.2025).

11 **ҚазҰТУХабаршысы / Вестник Казахского национального технического университета им. К.И. Сатпаева**: журнал / учредитель и издатель: Казахский национальный технический университет имени К. И. Сатпаева. - Алматы : Казахский национальный технический университет, 1994-. ISSN 1680-9211 (2015). Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/2565?category=917 , свободный (дата обращения 20.01.2025).

12 **Vojnotehnickiglasnik / MilitaryTechnicalCourier / Военно-технический вестник**: мультидисциплинарный научный журнал / учредитель и издатель : Университет обороны в г. Белград. - Белград : Университет обороны в г. Белград, 1953-. ISSN 0042-8469 (2013-2022). Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/2490?category=931, свободный (дата обращения 20.01.2025).

13 **Теория технической эксплуатации авиационной техники:** Метод. указ. по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы. Для студентов ФАИТОП очной и заочной формы обучения Специальности 25.05.05 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения» специализации «Организация технического обслуживания и ремонта воздушных судов» / Петрова Т.В., сост. - СПб. : ГУГА, 2021. - 22с.ISBN – отсутствует. Количество экземпляров 50.

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

14 **Административно-управленческий портал** [Электронный ресурс] − Режим доступа: http://www.aup.ru/, свободный (дата обращения 20.01.2025).

15 ОК 010-2014 (МСКЗ-08). **Общероссийский классификатор занятий.** Принят и введен в действие Приказом Росстандарта от 12.12.2014 N 2020-ст [Электронный ресурс] − Режим доступа: https://www.consultant.ru/law/hotdocs/42307.html, свободный (дата обращения 20.01.2025).

г) программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

16 **Консультант Плюс.** Официальный сайт компании [Электронный ресурс] − Режим доступа: URL: http://www.consultant.ru/, свободный (дата обращения 20.01.2025).

17 **Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU»** [Электронный ресурс] − Режим доступа: URL: http://elibrary.ru/, свободный.

18 **Электронно-библиотечная система издательства «Лань»** [Электронный ресурс] − Режим доступа: URL: http://e.lanbook.com/, свободный.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятель-ной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Теория технической эксплуатации авиационной техники.	Аудитория 360	Комплект учебной мебели - 30 шт. Экран ProjectaProStar 183*240см MatteWhiteSнаштативе Доска двойная Проектор AcerX1261 P (1024x768, 3700:1,+/-40 28DbLamp:4000HRS Ноутбук HP 15-rb070ru 15.6 AMD (черный)	Adobe Acrobat Reader DC (freeware) Kaspersky Endpoint Security 10 (лицензия № 0AFE-180731-132011-783-1390) MicrosoftOffice Профессиональный плюс 2007 (лицензия № 43471843 от 07 февраля 2008 года) Opera (freeware) Google Chrome (freeware) DAEMON Tools Lite (freeware) WinRAR 3.9 (лицензиянаSpb State University of Civil Aviation) Windows 7 (лицензия № 46231032 от 4 декабря 2009 года) Драйвера и ихкомпоненты. Adobe Acrobat Reader DC (freeware) Adobe Flash Player (freeware) Kaspersky Endpoint Security 10 (лицензия № 0AFE-180731-132011-783-1390) K-Lite Mega Codec Pack (freeware) MicrosoftOffice Профессиональный плюс 2007 (лицензия № 43471843 от 07 февраля 2008 года) Mozilla Firefox (MPL/GPL/LGPL) Ultra-Defrag 7.0.2 (GNU GPL 2) Unchecky (freeware)
	Аудитория 364	Комплект учебной мебели – 20 шт. Доска двойная Ноутбук HP 15-rb070ru 15.6 AMD (черный) Виртуальный учебный комплекс «Техническая эксплуатация самолета SukhoiSuperjet 100» Виртуальный учебный комплекс «тренажер проведения оперативных форм ТО с вертолетом Ми-8МТВ»	
	МИС (Моторно-испытательная станция) Учебно-производственные мастерские	Авиадвигатель АИ-25 Вертолетный двигатель ТВ2-117 Редуктор для стенда 2 штуки; Макет учебный ТВ-2-117 (в разрезе) шт. Проектор BENQ - 2 шт. Принтер HPHEWLETTPACKARD 11311 Сканер Epson Доска - 3 шт. Экран Dinon - 2 шт. Стол для преподавателя - 2 шт. Парты со скамьей - 47 шт.	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятель-ной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		Стулья - 4 шт. Ноутбук HP 15-rb070ru 15.6 AMD (черный) Виртуальный учебный комплекс «Техническая эксплуатация самолета SukhoiSuperjet 100» Виртуальный учебный комплекс «тренажер проведения оперативных форм ТО с вертолетом Ми-8МТВ»	DAEMON Tools Lite (freeware) Opera (freeware) WinRAR 3.9 (лицензиянаSpb State University of Civil Aviation) Windows 7 (лицензия № 46231032 от 4 декабря 2009 года) Adobe Acrobat Reader XI (freeware) Adobe Flash Player (freeware) Kaspersky Endpoint Security 10 (лицензия № 0AFE-180731-132011-783-1390) K-Lite Mega Codec Pack (freeware) MicrosoftOffice Профессиональный плюс 2007 (лицензия № 43471843 от 07 февраля 2008 года) ABBYY FineReader 10 CorporateEditional (лицензия № AF10 3S1V00 102 от 23 декабря 2010 года) WinRAR 3.9 (лицензиянаSpb State University of Civil Aviation) WindowsXP (лицензия № 43471843 от 07 февраля 2008 года)

8 Образовательные и информационные технологии

В рамках изучения дисциплины используются следующие образовательные технологии: входной контроль, лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Входной контроль проводится преподавателем с целью коррекции процесса усвоения студентами дидактических единиц. Он осуществляется в форме устного опроса.

Лекция составляет основу теоретического обучения в рамках дисциплины и направлена на систематизированное изложение накопленных и актуальных научных знаний. Лекция предназначена для раскрытия состояния и перспектив развития авиационной техники в современных условиях. На лекции концентрируется внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулируется их активная познавательная деятельность.

Ведущим методом в лекции выступает устное изложение учебного материала, который сопровождается одновременной демонстрацией слайдов, при необходимости привлекаются открытые Интернет-ресурсы, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные материалы и практические примеры. Цель практических занятий – закрепить теоретические знания, полученные обучающимися на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих тем, а также приобрести практические навыки.

Практические занятия по дисциплине являются составляющими практической подготовки обучающихся, так как предусматривают их участие в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Также в качестве элемента практической подготовки применяется разбор конкретной ситуации, практические занятия на виртуальных тренажерах, заключающиеся в постановке перед студентами логических и ситуационных задач .

Самостоятельная работа обучающихся является составной частью учебной работы. Ее основной целью является формирование навыка самостоятельного приобретения знаний по некоторым вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, самостоятельная работа со справочниками, периодическими изданиями и научно-популярной литературой. Самостоятельная работа включает подготовку к устному опросу, а так же подготовку к контрольной работе.

9 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Фонд оценочных средств по дисциплине «Теория технической эксплуатации авиационной техники» предназначен для выявления и оценки уровня и качества знаний студентов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в форме экзамена в 4 семестре.

Фонд оценочных средств для текущего контроля включает вопросы для устных опросов, вопросы для контрольной работы.

Устный опрос проводится на практических и лекционных занятиях с целью контроля усвоения теоретического материала.

Контрольная работа выполняется обучающимися на практическом занятии на основании задания в форме теста, выдаваемого преподавателем по соответствующей теме дисциплины и представляет собой оценку полученных теоретических и практических знаний. Контроль выполнения контрольной работы, преследует собой цель своевременного выявления усвоенного материала по конкретной теме дисциплины, для последующей корректировки.

Логические задачи, ситуационные задачи и контрольная работа, практические занятия на виртуальных тренажерах носят практико-ориентированный характер, используются в рамках практической подготовки с целью оценки формирования, закрепления, развития практических навыков.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде экзамена в 4 семестре. К моменту сдачи экзамена должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля. Экзамен позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

9.1 Балльно – рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов

Не применяется.

9.2 Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Устный опрос оценивается следующим образом: развернутый ответ обучающегося должен представлять собой связный, логически последовательный ответ на вопрос. Критерии оценивания:

1) полнота и правильность ответа;
2) степень осознанности, понимания изученного;
3) языковое оформление ответа.

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий;

обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Контрольная работа:

«зачтено»: задание выполнено полностью, в соответствии с поставленными требованиями и сделаны необходимые выводы;

«не зачтено»: в том случае, если обучающийся не выполнил задания, или результат выполнения задания не соответствует поставленным требованиям, а в заданиях и (или) ответах имеются существенные ошибки.

Ситуационные и логические задачи:

«зачтено»: задание выполнено полностью, в соответствии с поставленными требованиями и сделаны необходимые выводы;

«не зачтено»: в том случае, если обучающийся не выполнил задания, или результат выполнения задания не соответствует поставленным требованиям, а в заданиях и (или) ответах имеются существенные ошибки.

На момент экзамена студент должен получить «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно» за участие в по крайней мере в 50 % устных опросов, «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно» за выполнение контрольной работы, «зачтено» за выполнение ситуационных и логических задач по всем темам, для которых они предусмотрены.

9.3 Темы курсовых работ (проектов) по дисциплине

Написание курсовых работ (проектов) учебным планом не предусмотрено.

9.4Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам

Теория авиационных двигателей

1 Принцип работы и основные параметры ГТД.
2 Организация рабочего процесса в компрессорах ГТД.
3 Неустановившиеся режимы работы ГТД.

Аэродинамика и динамика полета
1 Основные понятия аэродинамики.
2 Устойчивость, управляемость и маневренность самолета.
3 Основы теории полета вертолета.

Системы воздушных судов и авиационных двигателей
1 Конструкция и ТО топливной системы.
2 Конструкция и ТО противообледенительных систем.
3 Система реверсивной тяги ГТД.
4Дренажные системы ГТД.

Гидравлика
1 Основные физико-механические свойства жидкости
2 Основные уравнения гидродинамики
3Гидравлический удар. Истечение жидкости через отверстия и насадки

Компоненты жидкостных систем воздушных судов
1 Особенности гидравлических систем ВС.
2 Динамические насосы.
3 Кондиционеры и гидролинии.

Теория автоматического управления
1 Линейные и нелинейные системы управления. Типовые звенья.
2 Точность работы и показатели качества процессов управления.
3 Автоматическое управление авиационными двигателями.

9.5 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции	Показатели оценивания (индикаторы достижения) компетенций	Критерии оценивания

Компетенции	Показатели оценивания (индикаторы достижения) компетенций	Критерии оценивания
I этап		
УК-9; ОПК-2; ОПК-3.	$ИД^1_{УК9}$ $ИД^2_{УК9}$ $ИД^3_{УК9}$ $ИД^1_{ОПК2}$ $ИД^2_{ОПК2}$ $ИД^3_{ОПК2}$ $ИД^4_{ОПК2}$ $ИД^1_{ОПК3}$ $ИД^2_{ОПК3}$ $ИД^3_{ОПК3}$	Знает: - основы экономической и финансовой грамотности; - конструкцию АТ и понимать сущность процессов, протекающих в механизмах, агрегатах, системах и конструктивных элементах воздушных судов для осуществления контроля и анализа их технического состояния; - технологические процессы технического обслуживания и ремонта изделий авиационной техники, прогнозировать и организовывать выполнение комплекса работ по их восстановлению Умеет: - экономически обосновывать принятые решения, в том числе в профессиональной деятельности.
II этап		

Компетенции	Показатели оценивания (индикаторы достижения) компетенций	Критерии оценивания
УК-9 ОПК-2; ОПК-3.	$ИД^{1}_{УК9}$ $ИД^{2}_{УК9}$ $ИД^{3}_{УК9}$ $ИД^{1}_{ОПК2}$ $ИД^{2}_{ОПК2}$ $ИД^{3}_{ОПК2}$ $ИД^{4}_{ОПК2}$ $ИД^{1}_{ОПК3}$ $ИД^{2}_{ОПК3}$ $ИД^{3}_{ОПК3}$	Умеет: - работать с технической литературой и понимать сущность процессов, протекающих в механизмах, агрегатах, системах и конструктивных элементах воздушных судов для осуществления контроля и анализа их технического состояния; - определять техническое состояние авиационной техники в условиях эксплуатации. . Владеет: - основами экономической и финансовой грамотности, понимает сущность рациональной организации хозяйственной деятельности в современном обществе. - навыками технической эксплуатации АТ и понимает сущность процессов, протекающих в механизмах, агрегатах, системах и конструктивных элементах воздушных судов для осуществления контроля и анализа их технического состояния; - вопросами обеспечения информационной безопасности при технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей.

9.5.1 Описание шкал оценивания

Шкала оценивания при проведении промежуточной аттестации

«Отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания по рассматриваемой компетенции и

умение уверенно применять их на практике, свободное и правильное обоснование принятых решений. Отвечая на вопрос, может быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами. Обучающийся самостоятельно правильно выполняет практические задания, дает обоснованную оценку итогам суждений.

*«Хорошо» в*ыставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в выполнении практического задания некоторые неточности, хорошо владеет всем содержанием, видит взаимосвязи. Обучающийся решает практические задания верно.

«Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными знаниями в рамках заданной компетенции, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации. Практические задания выполнено не полностью, или содержатся незначительные ошибки в суждении.

«Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины в рамках компетенций, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не использует полученные знания при выполнении практических заданий.

9.6 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

Примерный перечень вопросов устного опроса

1 Техническая эксплуатация - этап жизненного цикла самолета и часть эксплуатации.
2 Характеристика стадий жизненного цикла. Укрупненная модель эксплуатации.
3 Назначение и задачи технической эксплуатации ЛА. Предмет теории технической эксплуатации.
4 Методы научного познания технической эксплуатации.
5 Общая структура организации технической эксплуатации.
6 Модель процесса технической эксплуатации.
7 Структура процесса технической эксплуатации.
8 Характеристики отдельных состояний процесса технической эксплуатации.
9 Процессы повреждаемости конструкции при эксплуатации.

10 Взаимосвязь процессов технической эксплуатации и изменения технического состояния объектов.
11 Факторы, определяющие эффективность ПТЭ.
12 Показатели эффективности ПТЭ.
13 Система ТО и Р ЛА.
14 Формирование системы ТО и Р ЛА и ее инфраструктуры.
15 Безотказность объектов АТ.
16 Показатели безотказности.
17 Долговечность и живучесть конструкций.
18 Показатели долговечности.
19 Методы установления ресурсов и сроков службы объектов АТ.
20 Эксплуатационная технологичность ЛА.
21 Показатели эксплуатационной технологичности.
22 Способы задания показателей в требованиях на новые типы ЛА.
23 Оценка эксплуатационной технологичности ЛА.
24 Показатели исправности и использования ЛА.
25 Потребная исправность парка ЛА.
26 Факторы, влияющие на техническую регулярность вылетов ЛА по расписанию.
27 Показатели использования ЛА, их связь с показателями исправности.
28 Технически возможный годовой налет на самолет, способы его определения.
29 Система контроля технического состояния АТ.
30 Организация и виды контроля.
31 Система управления качеством ТО ЛА.
32 Факторы, влияющие на качество ТО.
33 Понятие стратегии Т О и Р.
34 Классификация стратегий Т О и Р АТ.
35 Стратегии ТО и Р по наработке.
36 Стратегии ТО и Р по состоянию.
37 Взаимосвязь стратегий эксплуатации (использования) изделий ЛА со стратегиями ТО и Р.
38 ТО изделий по состоянию с контролем уровня надежности (КУН).
39 Характеристика и область применения.
40 ТО изделий по состоянию с контролем параметров (КП).
41 Характеристика и область применения.
42 Характеристика и структура программы ТО и Р.
43 Формирование программ ТО и Р планера и функциональных систем.
44 Режимы ТО и Р ЛА: понятие и классификация.
45 Основы формирования режимов ТО и Р ЛА.
46 Методы и критерии определения периодичности ТО изделий.
Группировка работ ТО изделий в формы регламента

Примерная контрольная работа

Определите методы технического обслуживания АТ, которые позволяют не учитывать межремонтные ресурсы.

Типовые логические задачи для проведения текущего контроля

*Задача 1.***.**Определите последовательность выполнения всех работ по техническому обслуживанию на АТ

*Задача 2.*Классифицируйте все повреждения конструкции ВС по видам

Типовые ситуационные задачи для проведения текущего контроля

1. Структура технической эксплуатации включает: техническую эксплуатацию в полете, техническое обслуживание и ремонт, транспортировку, хранение и списание АТ. Какой компонент структуры ТЭ влияет в основном на состояние энтропии ЛА?
2. Изменение технического состояния объекта определяют в основном конструктивно – производственные и эксплуатационные факторы. Какие факторы носят в своей основе субъективный и объективный характер?

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации

1 Техническая эксплуатация - этап жизненного цикла самолета и часть эксплуатации.
2 Характеристика стадий жизненного цикла. Укрупненная модель эксплуатации.
3 Назначение и задачи технической эксплуатации ЛА. Предмет теории технической эксплуатации.
4 Методы научного познания технической эксплуатации.
5 Общая структура организации технической эксплуатации.
6 Модель процесса технической эксплуатации.
7 Структура процесса технической эксплуатации.
8 Характеристики отдельных состояний процесса технической эксплуатации.
9 Процессы повреждаемости конструкции при эксплуатации.
10 Взаимосвязь процессов технической эксплуатации и изменения технического состояния объектов.
11 Факторы, определяющие эффективность ПТЭ.
12 Показатели эффективности ПТЭ.
13 Система ТО и Р ЛА.
14 Формирование системы ТО и Р ЛА и ее инфраструктуры.
15 Безотказность объектов АТ.

16 Показатели безотказности.
17 Долговечность и живучесть конструкций.
18 Показатели долговечности.
19 Методы установления ресурсов и сроков службы объектов АТ.
20 Эксплуатационная технологичность ЛА.
21 Показатели эксплуатационной технологичности.
22 Способы задания показателей в требованиях на новые типы ЛА.
23 Оценка эксплуатационной технологичности ЛА.
24 Показатели исправности и использования ЛА.
25 Потребная исправность парка ЛА.
26 Факторы, влияющие на техническую регулярность вылетов ЛА по расписанию.
27 Показатели использования ЛА, их связь с показателями исправности.
28 Технически возможный годовой налет на самолет, способы его определения.
29 Система контроля технического состояния АТ.
30 Организация и виды контроля.
31 Система управления качеством ТО ЛА.
32 Факторы, влияющие на качество ТО.
33 Понятие стратегии Т О и Р.
34 Классификация стратегий Т О и Р АТ.
35 Стратегии ТО и Р по наработке.
36 Стратегии ТО и Р по состоянию.
37 Взаимосвязь стратегий эксплуатации (использования) изделий ЛА со стратегиями ТО и Р.
38 ТО изделий по состоянию с контролем уровня надежности (КУН).
39 Характеристика и область применения.
40 ТО изделий по состоянию с контролем параметров (КП).
41 Характеристика и область применения.
42 Характеристика и структура программы ТО и Р.
43 Формирование программ ТО и Р планера и функциональных систем.
44 Режимы ТО и Р ЛА: понятие и классификация.
45 Основы формирования режимов ТО и Р ЛА.
46 Методы и критерии определения периодичности ТО изделий.
47 Группировка работ ТО изделий в формы регламента.

Типовые логические задачи для проведения промежуточной аттестации

Задача 1. Определите эксплуатационно-технические характеристики ВС, которые определяют конструктивные характеристики ВС.

Задача 2. Классифицируйте АТБ по годовому объему выполняемых работ.

Типовые ситуационные задачи для проведения промежуточной аттестации

1. Эффективность системы ТО и Р зависит от выбранной стратегии ТО и Р. Чем стратегия ТО и Р по состоянию эффективнее стратегии ТО и Р по наработке?

2 . К технологическим процессам общего назначения относятся: контроль технического состояния ВС, заправка самолета топливом и специальными жидкостями, поиск и устранение отказов функциональных систем, механизация и автоматизация процессов технического обслуживания.
Вы находитесь на аэродроме , где нет никакой механизации и автоматизации процессов ТО и Р. Как вы будете очищать самолет от снега , заправлять топливом и загружать багаж и груз в самолет.

10 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания дисциплины «Теория технической эксплуатации авиационной техники» характеризуется совокупностью методов, приемов и средств обучения, обеспечивающих реализацию содержания и учебных целей дисциплины, которая может быть представлена как некоторая методическая система, включающая методы, приемы и средства обучения. Такой подход позволяет более качественно подойти к вопросу освоения дисциплины обучающимися.

Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся по дисциплинам. Лекция имеет целью дать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрыть состояние и перспективы прогресса конкретной области науки и экономики, сконцентрировать внимание на наиболее сложных и узловых вопросах.Эта цель определяет дидактическое назначение лекции, которое заключается в том, чтобы ознакомить обучающихся с основным содержанием, категориями, принципами и закономерностями изучаемой темы и предмета обучения в целом, его главными идеями и направлениями развития.Именно на лекции формируется научное мировоззрение обучающегося, закладываются теоретические основы фундаментальных знаний будущего управленца, стимулируется его активная познавательная деятельность.

Каждая лекция представляет собой устное изложение лектором основных теоретических положений изучаемой дисциплины или отдельной темы, как логически законченное целое и имеет конкретную целевую установку. Лекция показывает перспективы развития изучаемой области знаний, навыков и практических умений.

Практические занятия проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков, в том числе на виртуальных тренажерах.Основным содержанием этих занятий является практическая работа каждого обучающегося. Назначение практических занятий – закрепление, углубление и комплексное применение на практике теоретических знаний, выработка умений и навыков обучающихся в решении практических заданий. Вместе с тем, на этих занятиях, осуществляется активное формирование и развитие навыков и качеств, необходимых для последующей профессиональной деятельности. Практические занятия проводятся по наиболее сложным вопросам дисциплины и имеют целью углубленно изучить ее содержание, привить обучающимся навыки самостоятельного поиска и анализа информации, умение делать обоснованные выводы, аргументировано излагать и отстаивать свое мнение.

Также в качестве элемента практической подготовки применяется разбор конкретной ситуации и работа на виртуальных тренажерах.Каждое практическое занятие заканчивается, как правило, кратким подведением итогов, указаниями преподавателя о последующей самостоятельной работе.

Текущий контроль успеваемости студентов осуществляется для оценки уровня остаточных знаний путём проведения устных опросов, решения логических и ситуационных задач и проведения контрольной работы.

В современных условиях перед студентом стоит важная задача – научиться работать с массивами информации. Обучающимся необходимо развивать в себе способность и потребность использовать доступные информационные возможности и ресурсы для поиска нового знания и его распространения. Обучающимся необходимо научиться управлять своей познавательной деятельностью в системе «информация – знание – информация». Прежде всего, для достижения этой цели, в вузе организуется самостоятельная работа обучающихся. Кроме того, современное обучение предполагает, что существенную часть времени в освоении учебной дисциплины обучающийся проводит самостоятельно. Принято считать, что такой метод обучения должен способствовать творческому овладению обучающимися специальными знаниями и навыками.

Самостоятельная работа обучающегося весьма многообразна и содержательна. Она включает следующие виды занятий: самостоятельный поиск, анализ информации и проработка учебного материала; подготовку к устному опросу;, подготовку к контрольной работе и решению задач.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде экзамена в 4 семестре. К моменту экзамена должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля. Экзамен позволяют оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 25.03.01«Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей»

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 24 «Авиационной техники и диагностики» «4» 11 2023 года,протокол № 4.

Разработчик:

Ким А.А.

(*ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков*)

Заведующий кафедрой № 24 «Авиационной техники и диагностики»
к.т.н., доцент Петрова Т.В.

(*ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой*)

Программа согласована:

Руководитель ОПОП
к.т.н., доцент Петрова Т.В.

(*ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя ОПОП*)

Программа рассмотрена и согласована на заседании Учебно-методического совета Университета «22» 11 2023 года, протокол № 3.