

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по направлению подготовки
25.03.03 Аэронавигация,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Техническое обслуживание и текущий ремонт БАС

Направление подготовки: 25.03.03 Аэронавигация

Направленность (профиль): Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 1346177
Подписал: заместитель директора академии Гончаров
Дмитрий Евгеньевич
Дата: 23.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов компетенций по организации технического обслуживания и текущего ремонта беспилотных авиационных систем с использованием нормативно-техническую документации при выполнении процедур обслуживания.

Задачи освоения дисциплины:

- Изучить нормативную базу и документальное обеспечение технического обслуживания и ремонта беспилотных авиационных систем.
- Освоить виды, формы и технологические процессы обслуживания и текущего ремонта.
- Научиться определять техническое состояние, выявлять повреждения и отказы.
- Приобрести практические навыки оформления установленной отчётности и ведения учёта наработки.
- Развить способность систематизировать и использовать научно-техническую информацию для выбора передовых методов обслуживания.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ПК-2 - Способен организовывать техническое обслуживание и текущий ремонт беспилотных авиационных систем.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- виды и формы технического обслуживания и ремонта, их периодичность и назначение
- структуру и содержание эксплуатационно-ремонтной и учётной документации

Уметь:

- определять техническое состояние и выявлять неисправности по внешним признакам и средствам контроля
- систематизировать и анализировать научно-техническую информацию для совершенствования процессов обслуживания

Владеть:

- навыками организации рабочих процессов при обслуживании в соответствии с установленными требованиями

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 44 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Беспилотная авиационная система как объект технической эксплуатации - Понятие беспилотной авиационной системы, её состав и специфика как объекта обслуживания. - Взаимосвязь этапов жизненного цикла, технической эксплуатации и поддержания летной годности. - Классификация отказов и повреждений элементов конструкции и функциональных систем, влияние условий применения на техническое состояние. - Роль наземного оборудования и программного обеспечения в процедурах технического обслуживания
2	Нормативное регулирование технической эксплуатации - Структура и иерархия нормативно-технической документации по поддержанию летной годности. - Требования национальных и отраслевых стандартов к типовым технологическим процессам. - Регламентация взаимодействия внешнего экипажа и инженерно-технического персонала. - Документация, применяемая при допуске к полетам и передаче смены
3	Структура системы технического обслуживания и ремонта - Цели и задачи системы технического обслуживания и ремонта в обеспечении исправности парка. - Содержание оперативного, периодического и специального видов обслуживания. - Сущность текущего ремонта, замена агрегатов и особенности их хранения. - Стратегии обслуживания: по наработке и по техническому состоянию
4	Производственная и эксплуатационная документация - Состав эксплуатационно-ремонтной и конструкторской документации. - Правила ведения учетной документации (формуляры, карты-наряды) и фиксации наработки. - Применение цифровых систем для регистрации и контроля остаточных ресурсов. - Порядок оформления приема-передачи, продления назначенных показателей и списания.
5	Методы организации процессов оперативного обслуживания - Работы по встрече, обеспечению стоянки и подготовке к повторному вылету. - Методы заправки горюче-смазочными материалами и зарядки газами, требования безопасности. - Технологии буксировки, запуска и опробования силовых установок. - Контроль параметров и весовых характеристик при смене целевой нагрузки.
6	Организация периодического обслуживания и особых работ - Планирование и проведение периодических форм обслуживания с использованием бригадных методов. - Демонтажно-монтажные работы, подготовка и ввод в эксплуатацию после замены элементов. - Особенности сезонного обслуживания и обслуживания при экстремальных метеоусловиях. - Специальные виды осмотров для оценки технического состояния после выработки.
7	Контроль технического состояния и диагностирование - Цели, задачи и методы контроля исправности и работоспособности. - Инструментальные средства обработки информации о параметрах полета. - Диагностирование агрегатов, выявление дефектов органического остекления и коррозии. - Допуск к вылету с неисправностями, не препятствующими применению по целевому назначению.
8	Учет надежности и управление ресурсами - Показатели надежности, долговечности и ремонтпригодности. - Сбор и систематизация статистических данных об отказах и неисправностях. - Современные научно-технические методы анализа для принятия решений по управлению ресурсами. - Оценка влияния организационных факторов на безопасность и регулярность применения.
9	Хранение, транспортирование и рекламационная работа - Требования к инфраструктуре и условиям хранения, в том числе краткосрочного в полевых условиях. - Консервация и расконсервация, подготовка к транспортированию.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- Основные технологические операции при рекламации изделий и поступлении в ремонт. - Учет выработавших ресурс компонентов и оформление списания.
10	Перспективные формы организации обслуживания и безопасности - Внедрение информационно-коммуникационных технологий и баз данных в процессы обслуживания. - Электронные паспорта, онлайн-мониторинг загрузки и технического состояния. - Обеспечение кибер- и информационной безопасности при сборе и интерпретации эксплуатационных данных. - Анализ передовых зарубежных практик и стандартов ИКАО для дистанционно управляемых систем.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Анализ состава беспилотной авиационной системы и классификация её элементов как объектов технической эксплуатации В результате практических занятий у студентов формируется навык идентификации функциональных систем, элементов конструкции и наземного оборудования БАС, а также анализа их взаимосвязи в процессах поддержания летной годности.
2	Изучение иерархии и применение нормативно-технической документации при допуске беспилотного воздушного судна к полетам В результате практических занятий у студентов формируется навык навигации в структуре эксплуатационной и регламентирующей документации, а также документального оформления взаимодействия внешнего экипажа и инженерно-технического персонала.
3	Разработка плана-графика технического обслуживания с применением стратегий по наработке и техническому состоянию В результате практических занятий у студентов формируется навык выбора видов и стратегий технического обслуживания, а также планирования оперативных, периодических и специальных работ для поддержания исправности парка беспилотной авиационной системы.
4	Ведение учетной документации и работа в цифровой системе контроля остаточных ресурсов компонентов беспилотной авиационной системы В результате практических занятий у студентов формируется навык заполнения формуляров, карт-нарядов и иных форм эксплуатационно-ремонтной документации, а также регистрации наработки с использованием цифровых инструментов.
5	Выполнение технологических операций по встрече, обеспечению стоянки и подготовке беспилотного воздушного судна к повторному вылету В результате практических занятий у студентов формируется навык выполнения регламентных процедур оперативного обслуживания, включая контроль весовых характеристик при смене целевой нагрузки и безопасную заправку системами.
6	Планирование и отработка бригадных методов проведения периодических и сезонных форм технического обслуживания В результате практических занятий у студентов формируется навык организации демонтажно-монтажных работ, проведения сезонного обслуживания и специальных осмотров после выработки ресурсов в различных условиях эксплуатации.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
7	Инструментальное диагностирование технического состояния функциональных систем и выявление типовых дефектов конструкции В результате практических занятий у студентов формируется навык применения методов неразрушающего контроля, обработки полетных данных и принятия решения о допуске беспилотного воздушного судна к вылету при наличии неисправностей.
8	Сбор и анализ статистических данных об отказах и неисправностях беспилотных авиационных систем В результате практических занятий у студентов формируется навык систематизации данных о надежности, расчета показателей долговечности и ремонтпригодности для оценки влияния организационных факторов на безопасность применения беспилотной авиационной системы.
9	Отработка технологических операций по консервации, хранению и подготовке рекламационной документации на компоненты беспилотной авиационной системы В результате практических занятий у студентов формируется навык выполнения операций консервации и расконсервации, а также оформления документации при выявлении дефектов и направлении изделий в ремонт.
10	Использование информационно-коммуникационных технологий и электронных паспортов для мониторинга технического состояния беспилотных авиационных систем В результате практических занятий у студентов формируется навык работы с современными базами данных и онлайн-платформами для удаленного мониторинга загрузки и обеспечения кибербезопасности при интерпретации эксплуатационных данных.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с лекционным материалом
2	Подготовка к практическим занятиям
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru/>

Электронно-библиотечная система Лань <http://e.lanbook.com>

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) <http://library.mii>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

MS Project

MS Office

Python

Jupyter Notebook

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой. Для проведения практических занятий требуется аудитория, оснащенная мультимедиа аппаратурой и ПК с необходимым программным обеспечением, и подключением к сети интернет. Для организации самостоятельной работы студентов необходима учебная аудитория с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет. Необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета и сетевым ресурсам Интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 7 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

специалист

П.Н. Бутусов

Согласовано:

Заместитель директора академии

Д.Е. Гончаров

Председатель учебно-методической
комиссии

В.В. Безряков