

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)

Летная эксплуатация 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).

Краткая аннотация дисциплины (модуля) (как правило, описываются основные цели и задачи дисциплины(модуля).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-1 - Способен организовывать и осуществлять летную эксплуатацию беспилотных авиационных систем в составе с одним или несколькими воздушными судами.

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

Знать:

Основные принципы летной эксплуатации БАС, включая подготовку, выполнение и завершение полета

Уметь:

Организовывать работу внешнего экипажа.

Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях.

Взаимодействовать с органами ЕС ОВД.

Владеть:

Организации безопасной летной эксплуатации БАС

Ведения полетной документации.

Применения систем дистанционного мониторинга БАС

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 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 №5

Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	80	80
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	48	48

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 64 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	Основы летной эксплуатации беспилотных авиационных систем - цели, задачи и структура летной эксплуатации БАС; - жизненный цикл эксплуатации БАС; - особенности функционирования системы «внешний экипаж – БАС»; - классификация БАС по назначению и условиям применения.
2	Нормативно-правовое обеспечение летной эксплуатации БАС - воздушное законодательство Российской Федерации; - нормативные документы, регламентирующие полеты БАС; - обязанности и ответственность внешнего экипажа; - порядок организации летной деятельности.
3	Использование воздушного пространства при эксплуатации БАС - структура воздушного пространства РФ; - классы воздушного пространства; - ограничения и запреты на выполнение полетов; - порядок получения разрешений и уведомлений.
4	Планирование и подготовка полетов БАС - подготовка полетного задания; - анализ района выполнения работ; - расчет параметров полета; - предполетная подготовка экипажа и оборудования.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
5	Выполнение полета и управление БАС - этапы выполнения полета; - функции внешнего экипажа; - контроль параметров полета; - взаимодействие наземных средств и БАС.
6	Метеорологическое обеспечение и особенности эксплуатации БАС в различных условиях - влияние метеорологических факторов на выполнение полетов; - эксплуатация в сложных погодных условиях; - особенности выполнения полетов в городской среде; - влияние рельефа местности на выполнение задания.
7	Особые ситуации и обеспечение безопасности полетов БАС - классификация особых ситуаций; - действия при отказах оборудования; - потеря связи и аварийное завершение полета; - методы управления рисками.
8	Информационное обеспечение и перспективы развития летной эксплуатации БАС - регистрация и анализ полетной информации; - цифровизация процессов эксплуатации; - автоматизация управления БАС; - перспективы интеграции БАС в единое воздушное пространство.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Изучение состава и особенностей летной эксплуатации БАС В результате практических занятий у студентов формируется навык анализа состава и особенностей летной эксплуатации БАС, классификации БАС и определения условий их применения.
2	Работа с нормативной документацией в области летной эксплуатации БАС В результате практических занятий у студентов формируется навык использования нормативных документов, определения эксплуатационных ограничений и распределения ответственности между участниками эксплуатации.
3	Анализ воздушного пространства района выполнения полета В результате практических занятий у студентов формируется навык анализа воздушного пространства, выявления ограничений и подготовки разрешительной документации.
4	Разработка полетного задания БАС В результате практических занятий у студентов формируется навык разработки полетного задания, построения маршрута и расчета продолжительности выполнения задания.
5	Выполнение предполетной подготовки БАС В результате практических занятий у студентов формируется навык предполетной подготовки БАС, проверки готовности оборудования и оформления полетной документации.
6	Расчет эксплуатационных параметров полета БАС В результате практических занятий у студентов формируется навык расчета высоты, скорости, продолжительности полета и оценки запаса энергии.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
7	Отработка процедур управления БАС в процессе полета В результате практических занятий у студентов формируется навык контроля параметров полета, взаимодействия членов экипажа и мониторинга выполнения задания.
8	Анализ влияния метеорологических условий на выполнение полетов В результате практических занятий у студентов формируется навык анализа метеосводок, определения эксплуатационных ограничений и принятия решения о выполнении полета.
9	Отработка действий внешнего экипажа при возникновении особых ситуаций В результате практических занятий у студентов формируется навык действий при потере связи, отказе оборудования и аварийном завершении полета.
10	Оценка рисков и обеспечение безопасности полетов БАС В результате практических занятий у студентов формируется навык выявления опасностей, оценки рисков и разработки корректирующих мероприятий.
11	Обработка и анализ полетной информации В результате практических занятий у студентов формируется навык регистрации параметров полета, анализа результатов выполнения задания и оформления отчетной документации.
12	Разработка сценариев применения БАС для решения прикладных задач В результате практических занятий у студентов формируется навык выбора режима эксплуатации, определения оптимального сценария применения и оценки эффективности выполнения задач.

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).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Погорелов, В. И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев : учебник для вузов / В. И. Погорелов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — ISBN 978-5-534-07627-1.	Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585189 (дата обращения: 01.06.2026).

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 5 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