

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



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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Авиационные горюче-смазочные материалы и специальные жидкости**

Направление подготовки: 25.03.03 Аэронавигация

Направленность (профиль): Лётная эксплуатация гражданских воздушных судов

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: 1305736  
Подписал: заместитель директора академии Безряков  
Василий Витальевич  
Дата: 09.06.2025

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- формирование у студентов знаний об особенностях применения авиационных горюче-смазочных материалов и специальных жидкостей, видах и причинах отказов систем, узлов, деталей авиационной техники в эксплуатации, связанных с горюче-смазочными материалами;
- изучение принципов организации обеспечения и контроля качества горючего, масел, смазок и специальных жидкостей на авиапредприятиях, требований безопасности при работе с горючим, маслами, смазками и специальными жидкостями.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- формирование у обучающихся знаний об авиационных горюче-смазочных материалах и специальных жидкостях, позволяющих осуществлять летную эксплуатацию воздушного судна;
- изучение процессов горения, протекающие в основной камере сгорания авиационного двигателя.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

**ОПК-4** - Способен использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности;

**ОПК-7** - Способен использовать основные методы защиты персонала организаций и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

**ОПК-9** - Способен реализовывать мероприятия по сохранению и защите экосистемы в ходе общественной и профессиональной деятельности.

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

### **Знать:**

- Законодательство Российской Федерации в области воздушных перевозок;
- Нормы и требования пожарной безопасности, правила по охране труда и экологической безопасности;
- Принципы эксплуатации и работы силовых установок, систем и приборного оборудования применительно к эксплуатируемому воздушному

судну.

**Уметь:**

- Контролировать техническое состояние воздушных судов соответствующих видов и типов при подготовке и выполнении полета;
- Осуществлять летную эксплуатацию воздушного судна в соответствии с эксплуатационной документацией воздушного судна соответствующего вида и типа с учетом фактических данных;
- Работать с нормативной и рабочей технической документацией

**Владеть:**

- знаниями при помощи, которых способен осуществлять летную эксплуатацию воздушных судов в соответствии с эксплуатационной документацией воздушного судна соответствующего вида и типа;
- методами защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- навыками по сохранению и защите экосистемы в ходе профессиональной деятельности.

**3. Объем дисциплины (модуля).**

**3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 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): | 32               | 32         |
| В том числе:                                              |                  |            |
| Занятия лекционного типа                                  | 16               | 16         |
| Занятия семинарского типа                                 | 16               | 16         |

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 40 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.

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Нефть и ее переработка. Энергетические характеристики топлив.<br>Основные термины и определения;<br>Проблемы эффективного использования горюче-смазочных материалов;<br>Влияние авиационных топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей на состояние окружающей среды;<br>Особенности процесса горения топлива в различных типах тепловых двигателей.                                                                                                                                                                                           |
| 2        | Двигатели внутреннего сгорания. Топлива для двигателей внутреннего сгорания.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>Классификация двигателей;<br>Двигатели внешнего, внутреннего сгорания. Поршневые двигатели. Реактивные двигатели;<br>Процесс сгорания топлива в двигателе;<br>Бензиновые двигатели. Дизельные двигатели. Рабочий цикл двигателя;<br>Классификация топлив. Требования к жидким топливам;<br>Топлива для двигателей с воспламенением от искры. Топлива для двигателей с воспламенением от сжатия;<br>Топлива для реактивных двигателей.        |
| 3        | Топлива, применяемые на воздушных судах<br>Рассматриваемые вопросы:<br>Основные эксплуатационные свойства топлив;<br>Применение бензинов. Основные эксплуатационные свойства бензинов. Условия применения и требования к качеству бензинов;<br>Марки, состав, применение авиационных бензинов;<br>Применение топлив для реактивных двигателей. Эксплуатационные свойства топлив для реактивных двигателей. Условия применения и требования к качеству топлив для реактивных двигателей;<br>Марки, состав, применение топлив для реактивных двигателей.   |
| 4        | Смазочные масла для техники, применяемой в гражданской авиации<br>Рассматриваемые вопросы:<br>Классификация смазочных масел. Основные эксплуатационные свойства смазочных масел;<br>Моторные масла. Назначение, условия применения и требования к качеству моторных масел.<br>Классификация моторных масел;<br>Марки, состав и применение моторных масел для бензиновых двигателей;<br>Газотурбинные масла. Условия применения и требования к качеству газотурбинных масел. Марки, состав и применение газотурбинных масел;<br>Взаимозаменяемость масел. |
| 5        | Пластичные смазки для техники, применяемой в гражданской авиации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | Рассматриваемые вопросы:<br>Эксплуатационные свойства пластичных смазок;<br>Назначение, структура и состав пластичных смазок. Условия применения и требования к качеству пластичных смазок;<br>Классификация, наименование и обозначение;<br>Марки, состав и применение антифрикционных смазок. Марки, состав и применение консервационных и уплотнительных смазок.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6        | Организация обеспечения и контроля качества авиаГСМ в гражданской авиации<br>Рассматриваемые вопросы:<br>Руководящая, нормативная и справочная документация по контролю качества авиаГСМ. Основы организации контроля качества авиаГСМ в гражданской авиации;<br>Общие положения по контролю качества авиаГСМ. Виды контроля качества авиаГСМ;<br>Контроль качества авиаГСМ при выдаче. Аэродромный контроль качества;<br>Обеспечение сохранности качества авиаГСМ;<br>Мероприятия по обеспечению сохранности качества авиаГСМ на складе;<br>Отбор и оформление проб для проведения контроля качества авиаГСМ;<br>Оформление документации по контролю качества авиаГСМ. |

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Нефть и ее переработка. Энергетические характеристики топлив<br>В результате выполнения практического задания студент отрабатывает навыки по характеристике этапов переработки нефти.                                                                                          |
| 2        | Двигатели внутреннего сгорания. Топлива для двигателей внутреннего сгорания.<br>В результате выполнения практического задания студент отрабатывает навыки по характеристике этапов сгорания топлива в двигателе внутреннего сгорания.                                          |
| 3        | Топлива, применяемые на воздушных судах<br>В результате выполнения практического задания студент отрабатывает навыки определения плотности авиационных топлив.                                                                                                                 |
| 4        | Смазочные масла для техники, применяемой в гражданской авиации<br>В результате выполнения практического задания студент отрабатывает навыки определения плотности и вязкости авиационных смазочных масел.                                                                      |
| 5        | Пластичные смазки для техники, применяемой в гражданской авиации<br>В результате выполнения практического задания студент отрабатывает навыки определения плотности и вязкости авиационных пластичных смазок.                                                                  |
| 6        | Технические жидкости, применяемые в воздушных судах и наземной технике<br>В результате выполнения практического задания студент отрабатывает навыки по характеристике противообледенительных и других технических жидкостей, применяемых в воздушных судах и наземной технике. |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы         |
|----------|------------------------------------|
| 1        | Изучение дополнительной литературы |

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы             |
|----------|----------------------------------------|
| 2        | Подготовка к практическим занятиям     |
| 3        | Подготовка к промежуточной аттестации. |

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

| №<br>п/п | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                        | Место доступа                                                                                                     |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Химия и технология авиаГСМ : учебное пособие / составители А. В. Калякин [и др.]. — Ульяновск : УИ ГА, 2022. — 236 с. — Текст : электронный                                                                       | <a href="https://e.lanbook.com/book/290339">https://e.lanbook.com/book/290339</a><br>(дата обращения: 15.05.2025) |
| 2        | Применение авиаГСМ: лабораторный практикум : учебное пособие : в 2 частях / составители М. А. Егоров [и др.]. — Ульяновск : УИ ГА, 2021 — Часть 1 : Жидкие нефтяные топлива — 2021. — 93 с. — Текст : электронный | <a href="https://e.lanbook.com/book/290345">https://e.lanbook.com/book/290345</a><br>(дата обращения: 15.05.2025) |

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.ru>

Справочно-правовая система «Консультант Плюс»  
<http://www.consultant.ru/>

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

MS Office Word

MS Office Excel

MS Office Power Point

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

Е.С. Краснов

Согласовано:

Проректор

Я.М. Далингер

Заместитель директора академии

В.В. Безряков

Председатель учебно-методической  
комиссии

В.В. Безряков