

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
специализированного высшего образования  
по направлению подготовки  
20.04.01 Техносферная безопасность,  
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО  
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Обеспечение конструктивной, экологической, гигиенической и  
эпидемиологической безопасности современных транспортных систем**

Направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Гигиена и техносферные риски транспортных 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 ФГАОУ ВО РУТ  
(МИИТ)

ID подписи: 9116

Подписал: заведующий кафедрой Вильк Михаил Франкович

Дата: 01.09.2026

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

Цель преподавания дисциплины – формирование у магистров комплексного системного представления о принципах, методах и средствах обеспечения конструктивной, экологической, гигиенической и эпидемиологической безопасности современных транспортных систем, а также навыков оценки и управления соответствующими рисками.

Задачи дисциплины:

- изучение концепции и видов безопасности транспортных систем (конструктивная, экологическая, гигиеническая, эпидемиологическая);
- анализ современных требований к конструктивной безопасности транспортных средств (активная, пассивная, послеаварийная) и инфраструктуры;
- освоение методов оценки экологической безопасности транспорта (воздействие на атмосферу, гидросферу, почвы, биоразнообразие, климат);
- изучение гигиенических аспектов безопасности транспортных средств и объектов (микроклимат, освещение, шум, вибрация, ЭМП, качество воздуха, эргономика);
- формирование знаний об эпидемиологической безопасности на транспорте (профилактика инфекций, дезинфекция, санитарно-карантинные меры, биологическая безопасность перевозок);
- ознакомление с нормативно-правовой базой в области различных видов безопасности на транспорте (технические регламенты, санитарные правила, экологические стандарты);
- развитие способности к комплексному анализу и обеспечению безопасности транспортных систем на всех этапах жизненного цикла.

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

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

**ПК-3** - Способность принимать участие в проектной деятельности транспортно- технологических комплексов;

**ПК-5** - Способность применять принципы управления и комплексного развития транспортно-логистической деятельности.

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

**Знать:**

нормативные и методические документы, регламентирующие проектную деятельность в сфере транспортно-технологических комплексов; основные этапы жизненного цикла проекта, методы сбора и анализа исходных данных, типовые технические решения и стандарты, применяемые при проектировании транспортных и технологических систем; особенности учёта требований техносферной безопасности на разных стадиях проектирования.

**Уметь:**

формулировать цели и задачи проекта в области транспортно-технологических комплексов, подбирать и обосновывать технические решения с учётом критериев безопасности и эффективности; работать с проектной документацией, применять программные средства для моделирования и расчётов, оценивать риски и последствия проектных решений для окружающей среды и человека.

**Владеть:**

навыками участия в работе проектной команды, включая распределение ролей, согласование решений и контроль сроков; методами технико-экономического обоснования проектных вариантов; инструментами оценки соответствия проектных решений требованиям техносферной безопасности и действующим нормативам.

**Знать:**

принципы и модели управления транспортно-логистическими системами, методы стратегического и оперативного планирования, современные подходы к комплексному развитию логистической инфраструктуры; нормативно-правовую базу в сфере транспорта и логистики, а также требования к обеспечению безопасности в логистических процессах.

**Уметь:**

анализировать состояние и тенденции развития транспортно-логистической системы, выявлять узкие места и резервы повышения эффективности; разрабатывать управленческие решения по оптимизации маршрутов, складских операций и взаимодействия участников цепи поставок; применять инструменты риск-менеджмента для снижения угроз в логистической деятельности.

**Владеть:**

методами оценки эффективности транспортно-логистических систем (включая показатели надёжности, скорости, стоимости и безопасности);

навыками построения и корректировки логистических схем с учётом требований техносферной безопасности; инструментами цифрового управления цепями поставок и мониторинга выполнения логистических операций.

### 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 №2 |
| 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 112 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        | <b>Введение. Концепция безопасности современных транспортных систем.</b><br>Понятие безопасности транспортной системы. Виды безопасности: конструктивная, экологическая, гигиеническая, эпидемиологическая, их взаимосвязь. Системный подход к обеспечению безопасности. Жизненный цикл транспортного средства и объекта инфраструктуры. Международные и национальные требования.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2        | <b>Конструктивная безопасность транспортных средств</b><br>Активная безопасность (тормозные системы, устойчивость, управляемость, освещение, сигнализация, системы помощи водителю). Пассивная безопасность (зоны деформации, ремни, подушки безопасности, безопасность кабины, удержание груза). Послеаварийная безопасность (эвакуация, пожаровзрывобезопасность). Особенности для различных видов транспорта (автомобильный, железнодорожный, воздушный, водный). Нормативные требования (технические регламенты, правила ЕЭК ООН, ГОСТы).                                                                                          |
| 3        | <b>Экологическая безопасность транспортных систем</b><br>Воздействие транспорта на окружающую среду: выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, парниковые газы, сбросы в водные объекты, отходы, шум, вибрация, электромагнитные поля, воздействие на биоразнообразие. Нормирование экологических параметров (Евро-стандарты, ПДВ, НДС, лимиты на размещение отходов). Экологическая сертификация. Зеленые технологии: электрификация, водородное топливо, альтернативные виды топлива, снижение шума, рециклинг материалов.                                                                                                           |
| 4        | <b>Гигиеническая и эпидемиологическая безопасность на транспорте.</b><br>Гигиенические требования к транспортным средствам и объектам инфраструктуры: микроклимат, освещение, качество воздуха (вентиляция, кондиционирование, очистка), уровни шума и вибрации в салонах, электромагнитные поля, эргономика рабочих мест и пассажирских мест.<br>Эпидемиологическая безопасность: риски распространения инфекций на транспорте, дезинфекция, санитарно-карантинный контроль на границе, вентиляция замкнутых пространств, биологическая безопасность при перевозках опасных грузов (класс 6). Международные медико-санитарные правила |
| 5        | <b>Послеаварийная безопасность.</b><br>Меры по обеспечению пожаробезопасности, эвакуации пассажиров, аварийной сигнализации. Требования к расположению топливных баков, системам автоматического отключения источников электричества                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6        | <b>Пассивная безопасность: современные технологии и решения</b><br>Обзор удерживающих систем (ремни, подушки безопасности), конструкций кузова, безопасных органов управления и других элементов, снижающих тяжесть последствий ДТП.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 7        | <b>Современные технологии для повышения безопасности транспорта.</b><br>Интеллектуальные транспортные системы (ИТС), системы видеонаблюдения, датчики, GPS-трекинг, искусственный интеллект, технологии V2X (обмен данными между транспортом и инфраструктурой).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 8        | <b>Экологическая безопасность транспортных систем.</b><br>Влияние транспорта на окружающую среду: выбросы вредных веществ, шум, вибрация, загрязнение почв и водоёмов. Технологии снижения экологического воздействия (гибридные и электрические двигатели, альтернативные виды топлива).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Анализ конструктивной безопасности легкового автомобиля.<br>Изучение конструкции систем активной и пассивной безопасности на примере конкретной модели. Оценка результатов краш-тестов (Euro NCAP). Анализ нормативных требований.                                                                                                                                                                                               |
| 2        | Оценка экологической безопасности автотранспортного предприятия<br>Расчет выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников. Оценка класса опасности отходов. Разработка предложений по снижению воздействия.                                                                                                                                                                                               |
| 3        | Расчет уровня шума от транспортного потока.<br>Определение эквивалентного уровня шума на разном удалении от автомагистрали. Сравнение с допустимыми уровнями. Проектирование шумозащитных экранов.                                                                                                                                                                                                                               |
| 4        | Гигиеническая оценка параметров среды в кабине водителя<br>На основе протоколов измерений (или симуляции) оценить соответствие микроклимата, освещения, шума, вибрации гигиеническим нормативам. Определить класс условий труда.                                                                                                                                                                                                 |
| 5        | Анализ эпидемиологической безопасности пассажирских перевозок (на примере авиации).<br>Изучение систем вентиляции и фильтрации воздуха в самолетах. Оценка риска распространения инфекций. Разработка противоэпидемических мероприятий (дезинфекция, дистанцирование, использование СИЗ).                                                                                                                                        |
| 6        | Комплексная оценка безопасности железнодорожного вагона (пассажирского).<br>Анализ конструктивных особенностей (пассивная безопасность), экологических характеристик (выбросы от дизеля, системы сбора отходов), гигиенических параметров (микроклимат, освещение, шум, вибрация), эпидемиологических рисков (система вентиляции, обработка).                                                                                    |
| 7        | Изучение нормативной базы обеспечения безопасности на транспорте.<br>Изучение нормативной базы обеспечения безопасности на транспорте. Работа с техническими регламентами Таможенного союза (ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств», ТР ТС 002/2011 «О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта» и др.), СанПиНами, экологическими нормативами. Поиск требований к конкретным объектам. |
| 8        | Разработка программы повышения безопасности транспортного узла (деловая игра).<br>На примере аэропорта или морского порта идентифицировать основные риски (конструктивные, экологические, гигиенические, эпидемиологические), предложить комплекс мероприятий по их снижению, оценить эффективность.                                                                                                                             |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Изучение рекомендованной литературы и нормативных документов (технические регламенты, СанПиНы, экологические стандарты).                                                                                                                                                                                                                              |
| 2        | Подготовка к практическим занятиям (повторение теоретического материала, выполнение расчетных и аналитических заданий).                                                                                                                                                                                                                               |
| 3        | Выполнение индивидуального задания: комплексный анализ безопасности конкретного транспортного средства или объекта транспортной инфраструктуры (по выбору студента) с оформлением отчета, включающего описание конструктивных особенностей, оценку экологических и гигиенических параметров, анализ эпидемиологических рисков, выводы и рекомендации. |
| 4        | Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации (экзамен).                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5        | Подготовка к промежуточной аттестации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 6 | Подготовка к текущему контролю. |
|---|---------------------------------|

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

| № п/п | Библиографическое описание                                                                                                                                                                            | Место доступа                                                                                             |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Конструктивная прочность.<br>Конструкционные стали и сплавы<br>Жуков Владимир Андреевич Учебное пособие НИЦ ИНФРА-М , 2023                                                                            | <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=437540">https://znanium.ru/catalog/document?id=437540</a> |
| 2     | Экологическая безопасность в вопросах и ответах Пушенко Сергей Леонардович, Нихаева Алена Владимировна, Соколова Галина Николаевна, Стасева Елена Владимировна Учебное пособие Инфра-Инженерия , 2025 | <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=470159">https://znanium.ru/catalog/document?id=470159</a> |

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

1. Электронная библиотека РУТ (МИИТ) <http://library.miit.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>
3. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM» <https://znanium.com/>
5. Научная электронная библиотека eLibrary <https://elibrary.ru/>
6. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
7. Официальный сайт ЕЭК ООН (Правила по безопасности транспортных средств) <https://unece.org/>
8. Официальный сайт Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) <https://www.who.int/>
9. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (доступ из сети ВУЗа).

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

- Операционная система Microsoft Windows.

- Пакет офисных программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint) или отечественный аналог (Р7-Офис, МойОфис).
- Браузер для доступа в интернет.
- Программные средства для расчетов выбросов и шума (УПРЗА «Эколог» или аналоги – при наличии).

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

- Учебные аудитории для лекционных и практических занятий, оснащенные мультимедийным оборудованием (проектор, экран, компьютер).
- Компьютерный класс с доступом в интернет для проведения практических занятий, поиска информации в базах данных, выполнения расчетов.
- Лаборатория (при наличии) с образцами элементов конструкций транспортных средств (ремни безопасности, подушки, макеты тормозных систем), приборами для гигиенических измерений.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

ассистент кафедры "Гигиена  
транспорта"

Р.Л. Кудрявцева

Согласовано:

Заведующий кафедрой ГТ

М.Ф. Вильк

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А. Андриянова