

**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  
23.03.01 Технология транспортных процессов,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Экология и энергосбережение на транспорте**

Направление подготовки: 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль): Планирование и эксплуатация городских  
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 РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 1174834  
Подписал: руководитель образовательной программы  
Карасевич Сергей Николаевич  
Дата: 10.06.2024

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

Дисциплина «Экология и энергосбережение на транспорте» нацелена на формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний в области экологической безопасности и энергоэффективности на различных видах транспорта, формирования устойчивых (низкоуглеродных) городских транспортных систем.

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

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

**ОПК-2** - Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов.

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

### **Знать:**

понятийный аппарат, базовые положения теории общей экологии и охраны окружающей среды;

влияние различных видов транспорта на окружающую среду;

действующие экологические нормы, концепцию экотранспорта;

меры по снижению воздействия транспорта на окружающую среду.

### **Владеть:**

навыками классификации экологических факторов;

методами оценки экологического воздействия транспорта;

путями снижения вредного воздействия отработанных газов транспортных двигателей;

методикой расчета экологических потерь в дорожном движении;

приемами повышения экологичности городского транспорта.

### **Уметь:**

оценивать влияние транспорта на окружающую среду и создавать устойчивые (низкоуглеродные) городские транспортные системы;

измерять экологические параметры транспортных средств;

применять меры по обеспечению экологической безопасности транспортных средств;

оценивать изменение экологических показателей городских транспортных систем и проводить оценку эффективности организации дорожного движения и городах и агломерациях.

### 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 №7
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.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	<p>Механизмы и последствия негативного воздействия транспортного комплекса на окружающую среду.</p> <p>Транспорт как источник воздействия на окружающую среду. Глобальное воздействие транспорта на окружающую среду. Региональное воздействие транспорта на окружающую среду. Локальное воздействие транспорта на окружающую среду.</p>
2	<p>Загрязнение атмосферы дисперсными частицами, их влияние на состояние окружающей среды и здоровье населения, источники их образования на различных видах транспорта.</p> <p>Природные и антропогенные источники дисперсных частиц и их характеристики. Учёт полного жизненного цикла объектов транспорта при оценке их экологических характеристик.</p>
3	<p>Мониторинг дисперсных частиц, методы измерения их содержания в атмосфере и отработавших газах автомобилей, пути и методы сокращения их выбросов на автомобильном транспорте.</p> <p>Изучение методов мониторинга дисперсных частиц, методов измерения их содержания в атмосфере и отработавших газах автомобилей, пути и методы сокращения их выбросов на автомобильном транспорте.</p>
4	<p>Основы энергосбережения на транспорте.</p> <p>Изучение методов и средств экономии топливно-энергетических ресурсов. Технические решения, обеспечивающие повышение энергоэффективности функционирования основного производственного и вспомогательного оборудования. Способы проведения и анализ результатов энергетического обследования производственной деятельности транспорта.</p>
5	<p>Концепция экотранспорта.</p> <p>Формирование политики экотранспорта. Экотранспорт как элемент экоразвития. Принципы экотранспорта. Определение экотранспорта. Последовательность реализации политики экотранспорта. Индикаторы экомобильности.</p>
6	<p>Переключение перевозок на наиболее эффективные и экологичные виды транспорта.</p> <p>Приоритетное использование экологически чистых видов транспорта. Развитие систем общественного пассажирского транспорта. Развитие интермодальной логистики в сфере грузоперевозок. Создание благоприятных условий для пешеходной мобильности. Развитие велосипедного транспорта и средств персональной мобильности.</p>
7	<p>Улучшение конструкции и процесса использования средств транспорта и транспортной инфраструктуры.</p> <p>Улучшение энерго-экологических характеристик средств транспорта.</p> <p>Повышение экологичности объектов транспортной инфраструктуры.</p>

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Перспективы развития и использования нетрадиционных возобновляемых источников энергии на транспорте.</p> <p>В ходе практического занятия студенты закрепляют лекционный материал и получают знания в области использования нетрадиционных возобновляемых источников энергии на различных видах транспорта.</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
2	Компьютерная программа COPERT для расчетов выбросов загрязняющих веществ от автомобильного транспорта. В ходе практического занятия студенты закрепляют лекционный материал и получают знания в области использования компьютерной программы COPERT для расчетов выбросов загрязняющих веществ от автомобильного транспорта.
3	Шум и вибрация. Методика измерений и оценки уровня шума. В ходе практического занятия студенты закрепляют лекционный материал и получают знания в области оценки уровня шума, создаваемым транспортным потоком.
4	Определение размера эколого-экономического ущерба в результате выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от транспортного предприятия В ходе практического занятия студенты закрепляют лекционный материал и получают знания в области определения размера эколого-экономического ущерба в результате выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от транспортного предприятия.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение учебной литературы и интернет-источников.
2	Подготовка к промежуточной аттестации.
3	Подготовка к текущему контролю.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Экология транспорта и устойчивое развитие : учебник для бакалавров и магистров И. В. К а р а п е т я н ц, Е. И. П а в л о в а. Учебник Москва : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте , 2019	<a href="https://www.elibrary.ru/item.asp?id=4">https://www.elibrary.ru/item.asp?id=4</a>
2	Экотранспорт: учеб. пособие С.В. Шелмаков Учебное пособие М.: МАДИ , 2018	<a href="http://eco-madi.ru/sites/default/files">eco-madi.ru/sites/default/files</a>
3	Борьба с загрязнением атмосферы дисперсными частицами на С.В. Шелмаков, Ю.В. Трофименко, А.В. Лобиков Учебное пособие М.: МАДИ , 2018	<a href="http://eco-madi.ru/sites/default/files/181015">eco-madi.ru/sites/default/files/181015</a>

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

[e.lanbooks.com](http://e.lanbooks.com)

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>

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

JSTOR база данных научных журналов <http://www.jstor.org>

Архив Интернета <http://www.archive.org/>

Информационно-правовой портал <http://www.garant.ru/>

Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>

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

Microsoft Office

Adobe Reader

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

Для успешного проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования.

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная учебная аудитория с мультимедиа аппаратурой.

Для организации самостоятельной работы студентов необходима аудитория с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет. Необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – институтскому библиотечному фонду и сетевым ресурсам Интернет и ПО, в соответствии с п.7

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:

Руководитель образовательной  
программы

С.Н. Карасевич

Согласовано:

Директор

Б.В. Игольников

Руководитель образовательной  
программы

С.Н. Карасевич

Председатель учебно-методической  
комиссии

Д.В. Паринов