

**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  
08.03.01 Строительство,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Экология**

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Автомобильные дороги и аэродромы

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: 703401  
Подписал: заведующий кафедрой Лушников Николай  
Александрович  
Дата: 21.02.2022

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

Целью освоения дисциплины является усвоение компетенций, получение знаний и навыков, предусмотренных учебным планом в области охраны окружающей среды и основных вопросов экологии, связанных со строительством и эксплуатацией транспортных сооружений.

Задачами освоения дисциплины является формирование у обучающихся способностей по эффективному использованию системного подхода в области промышленной экологии и требований современных нормативных правовых и нормативно-технических документов как при подготовке, так и непосредственно при проведении дорожно-строительных и ремонтных работ, а так же при обслуживании и обеспечении функционирования дорожных сооружений.

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

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

**ОПК-2** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

**ПК-4** - Способен осуществлять организационно-техническое сопровождение и планирование работ на объектах транспортного строительства с применением цифровых технологий для разработки исполнительной документации;

**ПК-5** - Способен осуществлять руководство и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры.

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

### **Владеть:**

способность ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера;

готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе;

способностью ориентироваться в основных проблемах экологической безопасности по направлению будущей профессиональной деятельности.

**Знать:**

круг экологических задач, которые решает инженер -строитель автодорог;

основы обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере

принципы устойчивого функционирования экологических систем и биосферы ;

принципы здорового образа жизни;

существующие и перспективные возможности снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду;

основные нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности в транспортной отрасли.

**Уметь:**

использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения экосоциальных и инженерно-технических задач;

ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера

аргументировано прогнозировать возможные экологические последствия хозяйственных решений

**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 №5
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	46	46
В том числе:		
Занятия лекционного типа	30	30
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 62 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>Общие вопросы экологии</p> <p>Цель и задачи курса. Биосфера и человек.</p> <p>Структура биосферы. Экосистемы.</p> <p>Экология и здоровье человека.</p> <p>Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы в дорожном хозяйстве.</p>
2	<p>Глобальные проблемы окружающей среды.</p> <p>Планета как единая экосистема. Уровни воздействий: глобальный, континентальный, региональный, местный.</p> <p>Трансгрессия загрязнений.</p> <p>Роль и место дорожного хозяйства и транспортного комплекса на различных уровнях загрязнений.</p>
3	<p>Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды</p> <p>Аспекты международных природоохранных соглашений</p> <p>Влияние природоохранных соглашений на транспортный комплекс</p> <p>Глобализация подхода к защите окружающей среды</p>
4	<p>Взаимоотношения человека и окружающей среды.</p> <p>Понятие дорожной среды.</p> <p>Основные термины, относящиеся к дисциплине: жизненный цикл транспортного сооружения, загрязнение атмосферы, уровень шума, загрязнение стока и поверхности земли, нарушения ландшафта.</p>
5	<p>Виды и источники воздействия транспортного сооружения на окружающую природную и социальную среду.</p> <p>Виды и источники воздействия</p> <p>Вибрация. Негативные последствия вибрации. Ограничения на вибрационные воздействия с учетом сохранности зданий и сооружений.</p> <p>Сохранение культурно-исторических памятников.</p>
6	<p>Профессиональная ответственность. Основы экологического права в дорожном хозяйстве. Структура управления и контроля за экологической составляющей в дорожном хозяйстве.</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Роль и функции различных надзорных органов, при сопровождении строительства. Предпроектная стадия. ОВОС. Инженерный проект. Экологический контроль и мониторинг.
7	<b>Экозащитная техника и технологии. Выполнение подготовительных и земляных работ.</b> Особенности выполнения подготовительных и земляных работ. Правила производства работ в различных дорожно-климатических условиях с учетом минимизации воздействий на окружающую среду. Массовые и валовые выбросы. Организованные и неорганизованные выбросы. Буровзрывные работы, шумовое воздействие. Разработка карьеров местных строительных материалов и грунтов.
8	<b>Экология дорожно-строительных материалов.</b> Характеристики технологии дорожно-строительных материалов. Основные типы технологического оборудования. Организованные и неорганизованные источники выбросов. Основные типы и характеристики оборудования для очистки воздуха и воды на предприятиях дорожного хозяйства. Лимиты размещения отходов.
9	<b>Ландшафтное загрязнение.</b> Ландшафтные нарушения при строительных работах. Требования к озеленению. Животный мир и автомобильная дорога: последствия взаимодействия.
10	<b>Основные виды воздействий на окружающую среду при производстве дорожно-строительных работ</b> Воздействие на окружающую среду при производстве дорожно-строительных работ по технологическим переделам: удаление растительности, устройство корыта, отсыпка земляного полотна. Влияние на окружающую среду проведения дорожно-строительных работ: устройства щебеночных слоев, асфальтобетонных и цементобетонных покрытий.
11	<b>Защита окружающей среды при строительстве и эксплуатации транспортных сооружений</b> Сезонные ограничения на производство работ. Особенности производства работ в условиях вечной мерзлоты. Требования к работам в полосе временного отвода. Рекультивация полосы отвода.
12	<b>Экозащитная техника и технологии по содержанию автомобильных дорог</b> Нормативные работы по содержанию автомобильных дорог. Летнее содержание. Озеленение автомобильных дорог. Требования к уходу за растительностью.
13	<b>Аварийно-залповые загрязнения.</b> Основы борьбы с локальными загрязнениями. Аварийно-залповое загрязнение. Способы и методы ликвидации локальных загрязнений
14	<b>Особенности зимнего содержания транспортных сооружений.</b> Особенности зимнего содержания автомобильных дорог с применением противогололедных реагентов. Типы и виды противогололедных реагентов и способы их применения Воздействие противогололедных реагентов на окружающую среду и дорожно-строительные материалы.
15	<b>Основы экономики природопользования. Эколога-экономический анализ.</b> Экономический анализ природоохранной деятельности

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Введение, цели и задачи Основные определения. Содержание дисциплины дисциплины, ее основные тематические разделы, цели и задачи
2	Городская среда обитания человека, общая характеристика, критерии качества Причины ухудшения состояния среды обитания современного города Негативное воздействие этих факторов на здоровье человека, состояние растений и экосистем, материалы, здания и сооружения.
3	Биосфера и ее эволюция Основные понятия. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Организация элементов в живых и неживых системах. Состав биосферы. Экологическая система и экологические факторы. Свойства биосферы. Биогенный кругооборот веществ в природе.
4	Загрязнения атмосферы и последствия связанные с ним. Методы защиты атмосферы Основные источники загрязнения воздушной среды. Их классификация. Типы загрязнителей и их классификация. Влияние атмосферных загрязнений на человека, животных, растения и материальные объекты городской среды. Строение атмосферы. Рассеивание выбросов. Регулирование качества воздушной среды с помощью ПДВ. Методика расчета ПДВ для различных источников загрязнения. Градостроительные мероприятия для защиты окружающей среды. Нормативные требования к санитарно-защитным зонам (СЗЗ), проектирование СЗЗ. Очистка выбросов. Система управления городскими отходами. Отходы как источник загрязнения окружающей и природной и городской среды. Классификация отходов. Методы переработки и утилизации отходов: сортировка, вторичное использование, компостирование, термическая обработка, мусоросжигание, захоронение на полигонах.
5	Основы законодательства РФ по вопросам природопользования. Система управления природопользованием в РФ. Международные соглашения по природопользованию. Мировые тенденции в природопользовании. Концепция устойчивого развития и Основные нормативно-правовые акты по природопользованию в РФ. Эволюция государственных органов управления природопользованием в РФ, ее современная структура. Противоречия, возникающие в результате отраслевого разделения этих органов и относительно низкого статуса природоохранных служб. Международные соглашения по природопользованию, природопользование ратифицированные РФ. Расширение интеграционных процессов в природопользовании. Возможности перехода на модель устойчивого развития. Решения конференций ООН по охране окружающей среды и развитию. Национальные программы перехода к устойчивому развитию.
6	Экономические механизмы использования природных ресурсов Экономическая оценка природных ресурсов. Подходы к экономической оценке природных ресурсов. Определение понятия «вреда окружающей среде» с экономической и экологической точек зрения. Основные экономические механизмы охраны окружающей среды

## 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	<p>Ковалев, Я. Н. Физико-химические основы технологии строительных материалов : учебно-методическое пособие / Я. Н. Ковалев. — Минск : Новое знание, 2012. — 285 с. — ISBN 978-985-475-493-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/3726">https://e.lanbook.com/book/3726</a> (дата обращения: 13.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/3726?category=931&amp;publisher=&amp;ysclid=1w4qxrhs4f695654135">https://e.lanbook.com/book/3726?category=931&amp;publisher=&amp;ysclid=1w4qxrhs4f695654135</a></p>
2	<p>ОДМ 218.3.031-2013 Методические рекомендации по охране окружающей среды при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог 2015</p>	<p><a href="https://docs.cntd.ru/document/1200101040?ysclid=1w4qyr3r3229481784">https://docs.cntd.ru/document/1200101040?ysclid=1w4qyr3r3229481784</a></p>
3	<p>Ковалев, Я. Н. Дорожно-строительные материалы и изделия : учебно-методическое пособие / Я. Н. Ковалев, С. Е. Кравченко, В. К.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/4322?category=931&amp;ysclid=1w4qze0bds482568236">https://e.lanbook.com/book/4322?category=931&amp;ysclid=1w4qze0bds482568236</a></p>

<p>Шумчик. — Минск : Новое знание, 2013. — 630 с. — ISBN 978-985-475-537-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/4322">https://e.lanbook.com/book/4322</a> (дата обращения: 13.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	
--	--

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

1. Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ):<http://library.miiit.ru>
2. Научно-электронная библиотека [www.elibrary.ru/](http://www.elibrary.ru/).
4. Поисковые системы: Yandex, Google.

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

Система автоматизированного проектирования Autocad;  
Офисный пакет приложений Microsoft Office;

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

Для проведения аудиторных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой.

Для проведения лабораторных и практических занятий необходима аудитория с исследовательской аппаратурой.

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:

Д.Ю. Небратенко

Согласовано:

Заведующий кафедрой АДАОиФ

Н.А. Лушников

Председатель учебно-методической  
комиссии

М.Ф. Гуськова