

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 специалитета
по специальности
23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и
транспортных тоннелей,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Инженерная экология

Специальность: 23.05.06 Строительство железных дорог,
мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Строительство магистральных железных
дорог

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: 2524
Подписал: заведующий кафедрой Попов Владимир
Георгиевич
Дата: 01.06.2021

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью изучения дисциплины является получение обучающимися знаний, необходимых для построения своей практической работы на предприятиях железнодорожного транспорта и в иных сферах деятельности с учетом принципов экологической безопасности хозяйственной деятельности и минимизации вреда окружающей среде, т.е. «экологически ориентированного мышления», как требуют того стандарты в сфере экологического менеджмента серии ГОСТ Р ИСО 14000, а также общемировая практика.

Дисциплина предназначена для получения знаний и решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

- производственно-технологический:

Применять нормативно-правовые акты в устной и в письменной речи в профессиональной деятельности; использовать нормативно-правовые акты при принятии организационно-управленческих решений;

- организационно-управленческая:

ориентироваться в системе законодательства и нормативно-правовых актов, регламентирующих организацию природоохранной деятельности и отношения в сфере природопользования;

- проектная:

составление проектов мероприятий в сфере экологической безопасности;

- научно-исследовательская:

поиск и анализ информации по объектам исследований; анализ результатов исследований и разработка предложений по их внедрению.

Задачи изучения дисциплины заключаются в получении знаний об основных закономерностях, действующих в экологических системах, и принципах равновесия в природе, формах вмешательства человека в природную среду, способах уменьшения объемов такого вмешательства и сокращения его негативных последствий; освоении расчетных методик и приборов оценки и контроля качества окружающей среды и воздействия на нее, позволяющих проводить качественное и количественное определение различных типов загрязнений окружающей среды, проводить расчеты возможного негативного воздействия экологических аспектов на ОС на стадии планирования, оценки эффективности работы очистного оборудования и расчеты платы за загрязнения; возможности ориентироваться и использовать на практике нормативные документы в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-1 - Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования.

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

Знать:

Основные инженерные решения задач в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализ и моделирования.

Уметь:

разрабатывать мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность строительных работ.

Владеть:

знаниями принципов рационального природо-пользования для решения задач 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	Сем. №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	Наука экология и роль человека в современном мире. Рассматриваемые вопросы: - Структура современной экологии.
2	Взаимодействие организма и среды. Рассматриваемые вопросы: - Экология биотических сообществ. - Концепция экосистемы. - Биосфера. - Ноосфера.
3	Глобальные экологические проблемы. Рассматриваемые вопросы: - Здоровье человека. - Изменение климата. - Озоновый слой. - Кислотные осадки. - Проблема чистой воды. - Проблема отходов.
4	Антропогенное воздействие на биосферу. Рассматриваемые вопросы: - Виды воздействия. - Характеристика загрязнения атмосферы, воды и почвы, физические загрязнители.
5	Понятие источника загрязнения и источника выброса, их характеристики. Рассматриваемые вопросы: - Санитарно-защитные зоны.
6	Нормирование качества ОС. Рассматриваемые вопросы: - Мониторинг окружающей среды, его виды.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- Понятие экологического кризиса, катастрофы, пути выхода.
7	Рациональное использование природных ресурсов. Рассматриваемые вопросы: - Технологии энерго-и ресурсосбережения.
8	Законодательство в области охраны окружающей среды и рационального природопользования. Рассматриваемые вопросы: - Особо охраняемые природные территории. - Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
9	Экономические подходы к оценке природных ресурсов и регулированию отношений в сфере природопользования.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Раздел 1. Наука экология и роль человека в современном мире. Тема 1.1. Объект, предмет и задачи экологии. Тема 1.2. Структура современной экологии. Тема 1.3. Глобальные экологические проблемы современности пути выхода.
2	Раздел 2. Взаимодействие организма и среды. Тема 2.1. Среда обитания, экологические факторы и их классификация, анализ роста антропогенных факторов.
3	Раздел 3. Глобальные экологические проблемы. Тема 3.1. Источники формирования парниковых газов, причины разрушения озонового слоя, кислотных осадков. Тема 3.2. Пути решения проблемы «чистой воды» на планете.
4	Раздел 4. Антропогенное воздействие на биосферу. Тема 4.1. Основные выбросы в окружающую среду в мегаполисе.
5	Раздел 5. Понятие источника загрязнения и источника выброса, их характеристики. Тема 5.1. Характеристики источников загрязнения, высота, подвижность, влияние метеопараметров.
6	Раздел 6. Нормирование качества ОС. Тема 6.1. Санитарно-гигиеническое нормирование: задачи и показатели.
7	Раздел 7. Рациональное использование природных ресурсов. Тема 7.1. Альтернативные источники энергии, возможности их использования, виды, перспективы. Тема 7.2. Основные принципы рационального природопользования.
8	Раздел 8. Законодательство в области охраны окружающей среды и рационального природопользования. Тема 8.1. Правовые аспекты экологии.
9	Раздел 9. Экономические подходы к оценке природных ресурсов и регулированию отношений в сфере природопользования. Тема 9.1. Понятие «экологический ущерб», эколого-экономическая оценка ущерба ОС. Тема 9.2. Определение размера ущерба, вызванного деградацией земли.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям.
2	Работа с лекционным материалом.
3	Работа с литературой.
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. Коробкин В.И. Учебник Ростов н/Д: Феникс. , 2010	http://library.miit.ru/
2	Практическая экология при эксплуатации ВСНТ. Сидоров Ю.П., Гаранина Т.В. Учебное пособие М.: МИИТ. , 2009	http://library.miit.ru/
3	Практическая экология в задачах. Т.В. Гаранина, Ю.П. Сидоров, Т.А. Сытник; МИИТ. Каф. "Инженерная экология". Учебное пособие МИИТ. , 2004	http://library.miit.ru/
4	Экология железнодорожного транспорта, включая ВСНТ. Ю.П. Сидоров, Т.В. Гаранина,; МИИТ. Каф. "Инженерная экология". Учебное пособие МИИТ. , 2007	http://library.miit.ru/

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

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

2. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».

3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.

4. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

Информационно-справочные интернет-ресурсы:

<http://www.ecoindustry.ru/> - информационный портал журнала «Экология производства»

http://www.rzd-expo.ru/innovation/environmental_protection/ - Инновационный дайджест. Все самое интересное о железной дороге (Раздел «Охрана окружающей среды»).

<http://greenevolution.ru/> - Портал о проблемах человечества

<http://www.ecology-portal.ru/> - Экологический портал

<http://ecoportal.su/> - Экопортал. Вся экология.

<http://www.mosecom.ru/> - ГПБУ «Мосэкомониторинг»

<http://www.ecocommunity.ru/> - Ecocom — всё об экологии

<http://sgi-rzd.ru/ecostrategy/> - Совет главных инженеров ОАО «РЖД».

Экологическая стратегия.

http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=41&Itemid=101 – Виртуальная лаборатория (раздел «Экология»)

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

Компьютер преподавателя должен быть обеспечен стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office версии не ниже Microsoft Office 2007 (2013) и доступом к сети Интернет.

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.

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:

старший преподаватель кафедры
«Химия и инженерная экология»

Т.В. Гаранина

Согласовано:

Заведующий кафедрой ПСЖД

Э.С. Спиридонов

Заведующий кафедрой ХиИЭ

В.Г. Попов

Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ф. Гуськова