

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
20.03.01 Техносферная безопасность,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Источники загрязнения среды обитания

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Безопасность жизнедеятельности в
техносфере

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: 41799
Подписал: заведующий кафедрой Сухов Филипп Игоревич
Дата: 27.01.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Источники загрязнения среды обитания» являются формирование у студентов знаний методов деятельности со средой обитания, характеристику возрастания антропогенного воздействия на природу, опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения).

Задачи:

приобретение студентами знаний, умений и навыков в области овладения принципами идентификации источников негативного воздействия на среду обитания как на современном этапе развития мира, так и на перспективу; изучение принципиальных подходов к выбору систем, средств и методов защиты человека и природной среды от негативных факторов техногенного происхождения; овладение теоретическими и практическими навыками, необходимыми для со-вершенствования механизмов взаимодействия общества и природы, внедрения новых технологических процессов в соответствии с требованиями трансферной безопасности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-2 - Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;

ПК-5 - Способен осуществлять контроль состояния условий труда на рабочих местах и соблюдения требований безопасности.

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

Владеть:

Владеет методами организации деятельности по защите человека и окружающей среды на уровне производственного предприятия, а также деятельности предприятий в чрезвычайных ситуациях

Уметь:

Может в составе коллектива специалистов выполнять комплексный анализ опасностей техносферы

Знать:

идентифицировать источники опасностей в окружающей среде, рабочей зоне, на производственном предприятии

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 №5
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	32	32

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 96 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>Введение.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Актуальность проблемы «Источникизагрязнения среды обитания» -глобальные проблемы человечества.Основные понятия, термины иопределения. -Источники загрязнения,виды и состав загрязнений,классификация источниковзагрязнения. -Ресурсы России: сырьеваябаза экономики, возобновимые иневозобновимые ресурсы.Национальное богатство государства,его структура и совокупные оценки. -Характеристика энергетическихресурсов, эргатический капитал
2	<p>Источники загрязнения, виды исостав загрязнений, интенсивностьих образования в основныхтехнологических процессахсовременной промышленности</p> <p>Рассматриваемы вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Загрязнение техногенными системами. - Промышленные источникизагрязнения: санитарнаяклассификация предприятий,группировки отраслейпромышленности по уровню их негативного воздействия на среду;металлургия; машиностроение;теплоэнергетика, АЭС; - гидравлическиеэлектрические станции (ГЭС); добычаи переработка минерального сырья;химические и нефтехимическиепроизводства; лесная,деревообрабатыва-ющая ицеллюлозно-бумажнаяпромышленность; транспорт; пищеваяпромышленность; лёгкаяпромышленность;микробиологическаяпромышленность; промышленностьстроительных материалов; жилищно-коммунальное хозяйство. - Сельскоехозяйство как источник химическихзагрязнений: минеральные иорганические удобрения; пестициды;эрозия почв. - Источники загрязнения ввоенно-промышленном комплексе
3	<p>Характеристики основныхгазообразных загрязняющихатмосферу веществ и механизм ихобразования</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Газовый баланс атмосферы. - Загрязнение атмосферы. - Классификация вредных веществ постепени опасности для человека. - Источники загрязнения атмосферы:природные и антропогенные. - Международный реестр токсичныххимических веществ. - Нормативныйподход к оценке состояния атмосферы. - Химическое загрязнение атмосферы, аэрозольное загрязнение атмосферы, фотохимический туман (смог). - Озоновый слой Земли, озоновые«дыры». - Загрязнение атмосферывыбросами транспорта
4	<p>Газовый баланс атмосферы.Загрязнение атмосферы.Классификация вредных веществ постепени опасности для человека.Источники загрязнения атмосферы:природные и антропогенные.Международный реестр токсичныххимических веществ. Нормативныйподход к оценке состояния атмосферы.Химическое загрязнение атмосферы,аэрозольное загрязнение атмосферы,фотохимический туман (смог).Озоновый слой Земли, озоновые«дыры». Загрязнение атмосферывыбросами транспорта</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Загрязнение гидросферы:неорганическое загрязнение водоёмов,органическое загрязнение (нефть). - Биологическое загрязнение («красныйприлив»). - Тепловое загрязнение. - Оборотные системы водоснабжения. - Загрязнение почвы: пестициды какзагрязняющий фактор, кислотныедожди. - Биологическая борьба сзагрязнением почвы

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
5	<p>Источники шума, радиации, электромагнитных волн в техносфере и их основные характеристики</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Источники шума в техносфере и их основные характеристики. - Нулевой и болевой пороги слышимости. - Классификация шума. - Влияние шума на организм человека. - Нормирование параметров шума, уровни звукового давления на рабочих местах. - Мероприятия по снижению уровня шума. - Радиоактивное загрязнение биосферы: основные понятия, характеристики ионизирующих излучений. - Естественное и искусственное ионизирующие излучения. - Классификация радиационных аварий. - Техногенные электромагнитные излучения (ЭМИ): источники ЭМИ, воздействие ЭМИ на здоровье человека

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Источники, характеристика и классификация загрязнений среды обитания</p> <p>В результате выполнения практической работы студент ознакомится с характеристиками и классификациями источников загрязнения среды обитания. А также ресурсами России: сырьевая база экономики, возобновимые и невозобновимые ресурсы. Потенциал энергетических ресурсов. Эргатический капитал. Масштабы использования минеральных и энергетических ресурсов в отраслях экономики</p>
2	<p>Источники загрязнения, виды и состав загрязнений, интенсивность их образования в основных технологических процессах современной промышленности</p> <p>В результате выполнения практической работы студент ознакомится с Характеристика и классификация источников загрязнения среды обитания. Ресурсы России: сырьевая база экономики, возобновимые и невозобновимые ресурсы. Потенциал энергетических ресурсов. Эргатический капитал. Масштабы использования минеральных и энергетических ресурсов в отраслях экономики</p>
3	<p>Характеристики основных газообразных загрязняющих атмосферу веществ и механизм их образования</p> <p>В результате выполнения практической работы студент ознакомится с Состав и механизм образования основных газообразных загрязнителей атмосферы: расчёт и нормирование основных загрязнителей.</p>
4	<p>Антропогенное воздействие на гидросферу и педосферу. Охрана и рациональное использование водных и земельных ресурсов</p> <p>В результате выполнения практической работы студент ознакомится с загрязнениями гидросферы и педосферы: расчётами и нормированием основных загрязнителей</p>
5	<p>Источники шума, радиации, электромагнитных волн в техносфере и их основные характеристики</p> <p>В результате выполнения практической работы студент ознакомится с влиянием шума, радиации и электромагнитных волн на здоровье человека: расчётами и нормированием основных параметров негативного воздействия, средства индивидуальной защиты</p>

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение материала
2	Работа с лекционным материалом
3	Подготовка к практическим занятиям
4	Подготовка к зачету
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	ЭКОЛОГИЯ ТРАНСПОРТА 155 стр Е.И. Павлова, Василий Константинович Новиков Книга 2020	https://urait.ru/book/obschaya-ekologiya-i-ekologiya-transporta-437381
2	Прикладная экология 146 стр Дмитриев В.В. Учебник М., Высшая школа, , 2013	кафедра "ХииЭ" 5302
3	Основные загрязнения окружающей среды и меры борьбы с ними 103 стр Лилия Алексеевна Чапляева, В.А. Пашинин Доклад из книги 2020	кафедра "ХИИЭ" 5105
4	ЭКОЛОГИЯ 217 стр Е.И. Павлова, Василий Константинович Новиков Книга 2020	каф ХИиЭ, 5303

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

Химический каталог. Неорганическая химия. Сайты и книги <http://www.ximicat.com>

Chemnet - официальное электронное издание Химического факультета МГУ <http://www.chem.msu.ru/rus> 3. Справочно-информационный сайт по химии <http://www.alhimikov.net>

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

Майкрософт офис 365

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

Мультимедийный комплекс
Лаборатория «L-Микро»

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:

доцент, к.н. кафедры «Химия и
инженерная экология»

Ю.К. Боландова

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой УБТ

Е.Ю. Нарусова

Заведующий кафедрой ХиИЭ

Ф.И. Сухов

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин