

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 магистратуры
по направлению подготовки
20.04.01 Техносферная безопасность,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы моделирования в системном анализе и управлении рисками

Направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Экологический менеджмент

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: 06.11.2022

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью изучения дисциплины «Основы моделирования в системном анализе и управлении рисками» является получение студентами организационно-теоретических знаний о безопасности объектов ж.д.т., его обеспечении методиками и техническими средствами, об основах технологии проведения мониторинга безопасности и технических возможностях современных методов и средств контроля окружающей среды (ОС), 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.

Основными целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Основы моделирования в системном анализе и управлении рисками» являются формирование у студента компетенций в области техносферной безопасности и охраны окружающей среды, на основе которых он сможет обеспечить их эффективное использование для удовлетворения потребностей организации и населения в экологической безопасности при соблюдении принципа устойчивого развития., а при необходимости и реализовать на практике программы экологического мониторинга.

Задачи:

- изучение основ системного анализа, моделирования и управления рисками систем и процессов и получение практических навыков их применения
- изучение теоретических основ разработки и внедрения систем управления рисками.
- освоение практического блока заданий с использованием программных продуктов, обеспечивающих проведение анализа, оценки и управления рисками

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-2 - Разработка мероприятий по экономическому регулированию природоохранной деятельности организации;

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

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

Знать:

нормативные и методологические основы использования информационных технологий, математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, основных экологических рисков, с учетом производственной деятельности предприятия, математическое моделирование при проектах жизненного цикла

Уметь:

использовать информационные технологии в своей производственной деятельности, приобретение, структурирование и применять полученные знания, прогнозировать воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду, планирование жизненных циклов производств, моделирование производственного процесса промышленного предприятия с учетом экологических аспектов

Владеть:

навыками применения в практической ситуации различные информационные технологии, навыки применения знаний и умений на практике производственных предприятий, расчеты экологических рисков, использования полученных данных, моделей осуществления деятельности предприятия на производстве

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 з.е. (252 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. №2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	66	66
В том числе:		

Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	50	50

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 186 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	Основы управление рисками, системного анализа и моделирования Рассматриваемые вопросы: - Понятие и сущность риска - Системный анализ и моделирование систем и процессов
2	Оценка рисков с применением методов системного анализа и моделирования процессов Рассматриваемые вопросы: - Идентификация рисков - Анализ и оценка рисков
3	Управление рисками Рассматриваемые вопросы: - Методы управления рисками - Управление рисками на предприятии
4	Информационное и программное Рассматриваемые вопросы: - Программное обеспечение для моделирования риска - Программное обеспечение для расчета количественной оценки риска

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Практическое занятие В результате практического занятия студент изучит основы мониторинга чрезвычайных ситуаций ,ПЗ №1, методы анализа химического загрязнения среды обитания. А также их классификация, виды проб, отбор проб газов, жидкостей, твердых веществ.
2	Практическое занятие В результате практического занятия студент ознакомится с мониторингом атмосферного воздуха. А также критериями состояния загрязнения воздуха, организацией наблюдений за его загрязнением

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Основы мониторинга чрезвычайных ситуаций
2	Классификация чрезвычайных и нештатных ситуаций. Деятельность основных служб безопасности
3	Изучение литературы
4	работа с лекционным материалом
5	подготовка к практическим занятиям
6	подготовка к экзамену
7	Выполнение курсовой работы.
8	Подготовка к промежуточной аттестации.
9	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Основы управление рисками, системного анализа и моделирования

Оценка рисков с применением методов системного анализа и моделирования процессов

Управление рисками

Информационное и программное

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	К вопросу об актуальности изучения разноязычных терминологий (на материале экологической терминологии русского, английского и немецкого языков) 105 стр Елена Олеговна Черникова Статья из журнала 2021	кафедра "ХИИЭ", 5302
2	Информационные модели в экологических исследованиях. 168 стр Александра Александровна Баяндурова Статья из	кафедра "ХИИЭ", 5302

	журнала 2015	
3	Обеспечение экологической безопасности на высокоскоростном наземном транспорте. 86 стр Ф.И. Сухов, В.Г. Попов, Ю.К. Боландова [и др.] Книга 2019	кафедра "ХИИЭ", 5302

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://ecportal.su/> - Экопортал. Вся экология. <http://www.mosecom.ru/> - ГПБУ «Мосэкомониторинг» <http://www.ecocommunity.ru/> - Есоком — 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).

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской. Для проведения практических занятий необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013). Для проведения лабораторных занятий необходимы специально оборудованные аудитории.

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется: 1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET. 2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской. 3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET 4. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовая работа во 2 семестре.

Экзамен во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

заведующий кафедрой, профессор,
д.н. кафедры «Химия и инженерная
экология»

В.Г. Попов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ХиИЭ
Председатель учебно-методической
комиссии

В.Г. Попов

Н.А. Клычева