

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)

Мониторинг и экспертиза безопасности

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: 41799
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Сухов Филипп
Игоревич
Дата: 14.03.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью изучения дисциплины «Мониторинг безопасности» 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) «Мониторинг безопасности» 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 дисциплины

- формирование знаний об организации мониторинга, оценки и прогнозирования факторов риска природного и техногенного характера;
- формирование умений выявлять загрязнение объектов окружающей среды и зоны техногенного риска;
- получение навыков работы с современными геоинформационными технологиями при организации мониторинга безопасности.
- формирование навыков выбора методов и средств измерений для оценки уровня загрязнений объектов окружающей среды

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-5 - Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов.;

ПК-4 - Организация расследования причин и последствий выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий;

ПК-5 - Руководство персоналом подразделения организации по обеспечению экологической безопасности;

УК-3 - Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

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

Знать:

видов загрязнений для конкретных ситуаций, методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду, возможного развития ситуации. нормативно-технические документы, регламентирующие обеспечение техносферной безопасности при проведении экспериментов и исследований.

Владеть:

студент владеет культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности

Уметь:

студент может обосновать выделение тех или иных видов загрязнений для конкретных ситуаций;- студент может дать оценку опасности воздействия загрязняющих веществ на окружающую среду при нештатных и чрезвычайных ситуациях- студент способен использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду;студент способен проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации

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 №3
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 112 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>Виды регулярных наблюдений за факторами риска природного и техногенного характера</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативно-правовые основы обеспечения экологической безопасности в РФ. - Федеральные законы и правовые акты, регламентирующие организацию мониторинга и прогнозирование изменения состояния окружающей среды. - Цели и приоритеты экологической безопасности в программных документах. - Системы мониторинга на территории РФ: мониторинг источников антропогенного воздействия, мониторинг радиационной обстановки, санитарно-гигиенический мониторинг, мониторинг трансграничных переносов загрязняющих веществ. - Организации федерального уровня, координирующие деятельность в сфере экологического

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	мониторинга и безопасности природопользования. - Задачи и функции санитарно-эпидемиологического мониторинга.
2	Организация сети наблюдений и формирование информационных Рассматриваемые вопросы: - Методические основы организации наблюдений. - Программы наблюдения. - Пространственная структура и периодичность наблюдений, контролируемые параметры, методическое обеспечение мониторинга. - Аэрокосмические технологии мониторинга безопасности и оценки состояния компонентов окружающей среды и природных ресурсов. - Технические средства наземных средств наблюдения и измерений показателей природных факторов риска. - Дистанционное зондирование Земли. - Сеть региональных и территориальных центров мониторинга и учебных модулей, тем и форм контроля прогнозирования чрезвычайных ситуаций. - Сбор информации и формирование баз данных о факторах риска. - Базы данных о факторах риска, потенциально опасных объектах, экологическом состоянии территории. - Возможности геоинформационных систем для визуализации результатов наблюдений и контроля в объектах ОС
3	Мониторинг природных и техногенных факторов риска Рассматриваемые вопросы: - Организация наблюдений за факторами риска и последствиями техногенных аварий. - Радиационно-экологический мониторинг. База данных автоматизированного контроля радиационной обстановки на территории РФ. - Приборы радиационного контроля. - Мониторинг воздействия аварийно-химически опасных веществ. - Основные принципы обеспечения химической безопасности. - Мониторинг химически опасных объектов. - Техническое оснащение. Организация наблюдений для выявления экологических ущербов аварий и чрезвычайных ситуаций. - Мониторинг загрязнений природной среды нефтепродуктами - Аварийные разливы нефти, нефтезагрязненные грунты. - Мониторинг загрязнения воздушной среды, объектов гидросферы, почвенно-растительного покрова. - Прогноз зон распространения и возможности самоочищения природных сред
4	Мониторинг безопасности природно-техногенных комплексов, систем инженерной защиты и предупреждения аварий Рассматриваемые вопросы: - Система мониторинга полигонов захоронения бытовых и промышленных отходов в штатном режиме. - Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций на полигонах. - Мониторинг безопасности гидротехнических сооружений. - Мониторинг состояния водоподпорных гидротехнических сооружений. - Требования к системе прогнозирования возможных последствий гидродинамических аварий на водоподпорных гидротехнических сооружениях. - Прогноз ущерба от подтопления городских территорий. - Система мониторинга питьевой воды в штатном режиме. - Оперативный мониторинг безопасности питьевой воды при авариях и ЧС.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Мониторинг экологической безопасности В результате практического занятия студент ознакомится с вопросами: -Программа регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохраной зоной - Расчет расходов воды заданной обеспеченности - Разработка ГИС для визуализации результатов экологического мониторинга
2	РАЗДЕЛ 1 Основы мониторинга чрезвычайных ситуаций В результате практического занятия студент ознакомится с вопросами: - Гидравлический расчет открытых русел и гидротехнических сооружений -Расчет ущерба от подтопления территорий населенных пунктов - Расчет эксергии природно-технического комплекса

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Усвоение теоретического материала
2	Усвоение теоретического материала
3	изучение литературы
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Темы:

- Виды регулярных наблюдений за факторами риска природного и техногенного характера

- Организация сети наблюдений и формирование информационных

-

Мониторинг природных и техногенных факторов риска

Мониторинг природных и техногенных факторов риска

Мониторинг безопасности природно-техногенных комплексов, систем инженерной защиты и предупреждения аварий

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
-------	----------------------------	---------------

1	Электроэнергетические системы и сети : учебное пособие для вузов — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 446 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00649-0 Ушаков, В. Я. Учебник Юрайт , 2023	https://urait.ru/book/elektroenergeticheskie-sistemy-i-seti-490265
2	Актуальные проблемы экологического права : монография / — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 498 с. — ISBN 978-5-534-01430-3 Боголюбов, С. А. Монография Юрайт , 2023	https://urait.ru/book/aktualnye-problemy-ekologicheskogo-prava-510468
1	География мира. Регионы и страны мира : учебник и практикум для вузов — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 428 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18597-3 Н. В. Каледин Учебник Юрайт , 2023	https://urait.ru/book/geografiya-mira-regiony-i-strany-mira-537551
2	Оптимизационные задачи энергетики : учебное пособие для вузов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15452-8 Ильичев В. Ю. Учебное пособие Юрайт , 2023	https://urait.ru/book/optimizacionnyye-zadachi-energetiki-507482

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

www.elibrary.ru

www.library.miiit.ru – электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ

www.garant.ru – информационно-правовой портал «Гарант»

www.consultant.ru – информационно-правовой портал «Консультант ПЛЮС»

www.rpn.gov.ru

www.mos.ru/eco/

www.ecoindustry.ru/

www.ecolife.ru/

www.lib-ecolog.narod.ru/

www.eco-profi.info/

www.zmdosie.ru/ия (раздел «Экология»)

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

Для проведения занятий по дисциплине необходимо наличие ПО Microsoft Office

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

В целях оптимизации учебного процесса, возможно проведение занятий вне аудиторий (на территории РУТ (МИИТ)), перенос занятий в соответствующую аудиторию (для демонстрации отдельных технологий и опытов)ю Защита лабораторных и практических работ допускается на рабочем месте преподавателя.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

С.Т. Батов

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой ХиИЭ

Ф.И. Сухов

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова