МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ноксология

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 168044
Подписал: заведующий кафедрой Локтев Алексей Алексеевич
Дата: 26.10.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель дисциплины: формирование риск-ориентированного мышления и понимания методов выявления, оценки, минимизации и управления опасностями природного и техногенного характера в различных сферах деятельности, включая производственные процессы, с целью обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды.

Задачи дисциплины:

- Изучение теоретических основ, принципов и понятий ноксологии как науки об опасностях.
- Освоение методов идентификации, классификации и оценки опасностей в среде обитания и производственных условиях.
- Формирование навыков использования нормативных правовых актов в области безопасности жизнедеятельности.
- Развитие способности анализировать и синтезировать информацию для принятия обоснованных решений по управлению рисками.
- Обучение принципам и методам защиты человека и окружающей среды от негативных воздействий, включая чрезвычайные ситуации.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-1 - Способен применять методы естественных наук, математического анализа и моделирования, а также фундаментальные знания химии, физики, математики и общетехнических дисциплин для формализации, расчёта и обоснования инженерных решений в области техносферной безопасности;

ОПК-4 - Способен на основе интеграции принципов устойчивого развития, культуры безопасности и риск-ориентированного подхода осуществлять деятельность по обеспечению безопасности и сохранению окружающей среды;

УК-8 - Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций.

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

Знать:

Принципы культуры безопасности и концепцию риск-ориентированного мышления.

Научные основы и закономерности мира опасностей, их происхождение и проявление.

Действующие нормативные правовые акты и требования в сфере обеспечения безопасности различных производственных процессов.

Методологию системного подхода к анализу проблемных ситуаций, связанных с безопасностью.

Основные методы и средства обеспечения безопасности человека и среды обитания.

Уметь:

Осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации по вопросам безопасности.

Идентифицировать и качественно оценивать опасности природного, техногенного и антропогенного характера в окружающей и производственной среде.

Применять системный подход для выработки стратегии действий по предотвращению и минимизации негативных воздействий.

Использовать знание нормативных правовых актов для решения практических задач обеспечения безопасности.

Разрабатывать и реализовывать базовые меры защиты от опасностей.

Владеть:

Навыками обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды в повседневной и профессиональной деятельности.

Методами риск-ориентированного мышления и оценки индивидуального и социального риска.

Способностью применять полученные знания и умения в нестандартных ситуациях для решения задач обеспечения безопасности.

Опытом работы с информационными ресурсами и критического анализа данных для принятия управленческих решений в области безопасности.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 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 №2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	16	16
В том числе:		
Занятия лекционного типа	4	4
Занятия семинарского типа	12	12

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 164 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	ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НОКСОЛОГИИ Рассматриваемые вопросы: Принципы и понятия ноксологии. Проблемы рисков современного общества. Понятия опасности и риска. Классификации опасностей. Источники опасности. Объекты опасности. Объекты техносферы. Организации. Природная среда и человечество. Реализация опасности
2	СОВРЕМЕННАЯ НОКСОСФЕРА Рассматриваемые вопросы: Источники опасности в природе. Характеристика техногенных опасностей. Экологический риск. Источники опасности и опасные явления в социальной среде
3	ОЦЕНКА ОПАСНОСТЕЙ Рассматриваемые вопросы: Математическое описание опасных явлений. Показатели риска. Приемлемый риск. Классификация рисков. Индивидуальный риск. Коллективный риск. Технический, экологический и социально-

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	экономический риски. Технический риск. Экологический риск. Социальный риск. Экономический риск. Основные принципы оценки техногенного риск
4	ЗАЩИТА ОТ ОПАСНОСТЕЙ И ИХ МИНИМИЗАЦИЯ Рассматриваемые вопросы: Понятие «безопасность объекта защиты», взаимодействие источников опасности, опасных зон и объектов защиты. Основы направления достижения техносферной безопасности. Общие положения по выбору методов и средств защиты человека от опасностей в техносфере. Техника и тактика защиты человека от опасностей в техносфере. Защитное зонирование и экобиозащитная техника. Средства и устройства индивидуальной защиты. Защита урбанизацированных территорий и природных зон от опасного воздействия техносферы (региональная защита). Защита от глобальных опасностей, минимизация антропогенно-техногенных опасностей
5	МОНИТОРИНГ ОПАСНОСТЕЙ Рассматриваемые вопросы: Системы мониторинга. Мониторинг источников опасностей. Мониторинг состояния здоровья работающих и населения, мониторинг окружающей среды Минимизация опасностей Устойчивое развитие системы «человек – природа – техносфера» Способы минимизации опасностей. Роль устойчивого развития в минимизации опасностей. Перспективы развития человеко- и природозащитной деятельности. Демография России. Перспективы развития ноксологии
6	ОЦЕНКА УЩЕРБА ОТ ОПАСНОСТЕЙ Рассматриваемые вопросы: Оценка ущерба от реализованных опасностей Показатели негативного влияния опасностей. Потери в быту, на производстве и в селитебных зонах. Потери от чрезвычайных опасностей. Смертность населения от внешних причин

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Раздел 2. Теоретические основы ноксологии Принципы и понятия ноксологии. Понятие риска. Опасность, условия ее возникновения и реализации. Закон толерантности, опасные и чрезвычайно опасные воздействия. Качественная классификация (таксономия) опасностей. Классы рисков. Классификация рисков. Количественная оценка опасностей, нормирование опасностей. Мера риска, степень риска. Случайные величины, распределение случайных величин. Идентификация риска. Идентификация опасностей техногенных источников. Последствия опасностей
2	Раздел 3. Современная ноксосфера Естественные и естественно-техногенные опасности. Антропогенные и антропогенно-техногенные опасности. Техногенные опасности. Постоянные локально действующие опасности. Техногенные опасности. Постоянные региональные и глобальные опасности. Чрезвычайные локально действующие опасности. Региональные чрезвычайные опасности. Чрезвычайные опасности стихийных явлений
3	Раздел 4. Защита от опасностей Понятие «безопасность объекта защиты», взаимодействие источников опасности, опасных зон и объектов защиты. Основы направления достижения техносферной безопасности. Общие положения по выбору методов и средств защиты человека от опасностей в техносфере. Техника и тактика защиты человека от опасностей в техносфере. Защитное зонирование и экобиозащитная техника. Средства и устройства индивидуальной защиты. Защита урбанизацированных территорий и

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	природных зон от опасного воздействия техносферы (региональная защита). Защита от глобальных опасностей, минимизация антропогенно-техногенных опасностей.
4	Раздел 5. Мониторинг опасностей Системы мониторинга. Мониторинг источников опасностей. Мониторинг состояния здоровья работающих и населения, мониторинг окружающей среды
5	Раздел 7. Минимизация опасностей Устойчивое развитие системы «человек – природа – техносфера» Способы минимизации опасностей. Роль устойчивого развития в минимизации опасностей. Перспективы развития человеко- и природозащитной деятельности. Демография России. Перспективы развития ноксологии

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	1 В рамках самостоятельной работы студент осуществляет подготовку к сдаче зачета с оценкой. Текущая успеваемость студентов контролируется выполнением, оформлением и защитой отчетов по практическим работам. Самостоятельная работа студентов по изучению отдельных тем дисциплины включает изучение учебных пособий по данному материалу, проработку и анализ теоретического материала, самоконтроль знаний по данной теме с помощью контрольных вопросов. Самостоятельная работа студентов по подготовке к практическим работам, оформлению отчетов и защите практических работ включает проработку и анализ теоретического материала, выполненных заданий. Промежуточной аттестацией по дисциплине является зачет с оценкой. Для допуска к зачету с оценкой студент должен составить конспект лекций, выполнить практические работы, выполнить и защитить контрольную работу. Подробное описание процедуры проведения промежуточной аттестации приведено в ФОС (Приложение 1 к рабочей программе).
2	Подготовка к контрольной работе.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.

4.4. Примерный перечень тем контрольных работ

Указания к решению задач контрольной работы:

- В методических указаниях по выполнению контрольных работ указаны темы, поэтому после изучения и осмысления соответствующей темы дисциплины, составления конспекта следует ознакомиться с решением типовых задач, а затем приступить к решению задачи своего варианта.

- Для успешного решения задач знание теории необходимо, но недостаточно. Решение задачи предполагает установление связей между заданными и искомыми величинами и определение последних. Для этого необходимо научиться анализировать физическую ситуацию, изложенную в условии задачи.

- Решение задач - это творческий процесс. Подходов к той или иной задаче значительно больше, чем задач. Умение решать задачи приобретается длительными и систематическими упражнениями

- Необходимо сначала повторить очередной раздел программы, ответить на вопросы самоконтроля, затем внимательно разобрать помещенные в этом пособии примеры решения задач типовых задач, а далее решить специально подобранные задачи.

Лекционные занятия проводятся с применением мультимедиа презентации, в элементами проблемных ситуаций, разбором и анализом конкретных ситуаций. Рекомендуется конспектировать предлагаемый материал, на занятиях необходимо иметь ручку, тетрадь.

Практические занятия включают практические работы по темам. Для подготовки к занятиям необходимо заранее ознакомиться с рекомендуемой литературой, подготовить форму отчета по практической работе. На занятии необходимо иметь калькулятор, чертежные принадлежности, ручку, карандаш, тетрадь.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Климова, Д. В. Ноксология / Д. В. Климова. – Москва : Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский университет транспорта", 2023. – 180 с. – ISBN 978-5-7473-1183-1.	www.elibrary.ru/EDN KMMSUJ
2	Соходон, Г. В. Ноксология : учебное пособие / Г. В. Соходон. — Ухта : УГТУ, 2025. — 184 с. — Текст : электронный	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/475907
3	Козлова, Н. М. Ноксология : учебное пособие / Н. М. Козлова. — Орел : ОГУ имени И.С. Тургенева, 2023. — 85 с. — ISBN 978-5-9929-1440-5. — Текст : электронный	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/409535
4	Токарева, О. Ю. Ноксология : учебное пособие / О. Ю. Токарева. — Чита : ЗабГУ, 2021. — 128 с. — ISBN 978-5-9293-2967-8. — Текст : электронный	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/271604

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (http://miit.ru/).

Официальный сайт РОАТ РУТ (http://www.roat-rut.ru/ru/).

Система дистанционного обучения РОАТ (http://sdo.roat-rut.ru/).

Сайт библиотеки РОАТ (http://lib.rgotups.ru/).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (http://library.miit.ru/)ю

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (http://e.lanbook.com/).

Образовательная платформа «Юрайт» (http://biblio-online.ru/).

Электронная библиотечная система «ibooks» (http://ibooks.ru/).

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru)

Информационно-правовой портал КонсультантПлюс (http://www.consultant.ru/).

Информационно-правовой портал Гарант (http://www.garant.ru/).

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

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

Adobe Acrobat.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования, компьютерной и проекционной техникой для проведения лекционных занятий, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий, системы подключения к локальным и внешним компьютерным сетям для пользования базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры «Техносферная безопасность» Д.В. Климова

доцент, к.н. кафедры ««Устойчивое развитие транспорта и техносферная безопасность» » Института железнодорожного транспорта В.Б. Шевченко

Согласовано:

Заведующий кафедрой КМСТИ А.А. Локтев

Председатель учебно-методической комиссии С.Н. Климов