

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 РУТ (МИИТ)
Тимониним В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ноксология

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Экологическая и промышленная
безопасность

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: 2892
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Нарусова Елена
Юрьевна
Дата: 03.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Ноксология» является приобретение знаний о происхождении и совокупного действия опасностей современного мира и их негативного влияния на человека и общество, принципов их минимизации и обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- ознакомить с государственными требованиями в области обеспечения безопасности, обеспечить приобретение понимания проблем устойчивого развития и существования опасностей, связанных с деятельностью человека;
- овладение приемами поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды;
- формирование риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека в техносфере;
- культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасностей и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности и 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 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:

- источники опасностей современного мира, их влияние на человека и природу, виды и критерии оценки опасностей;
- государственные требования в области обеспечения безопасности
- основы естествознания для оценки техногенной и экологической безопасности.

Уметь:

- применять профессиональные знания для минимизации опасностей, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;
- поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды;
- пользоваться основными методами защиты работников и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
- демонстрировать способность к достижению состояния безопасности человека, техносферы и природы.

Владеть:

- культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением
- знаниями естественных наук для оценки уровня опасности в техносфере;
- владеть приемами защиты человека и окружающей среды от опасностей.

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 №1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	80	80
В том числе:		
Занятия лекционного типа	48	48

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 100 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	Введение в курс «Ноксология» Рассматриваемые вопросы: – Определение ноксологии: наука об опасностях, их генезисе и закономерностях проявления. – Исторический экскурс: от простого восприятия угроз окружающего мира к системному анализу рисков. – Понятийный аппарат: опасность, риск, безопасность, инцидент, авария, катастрофа, ЧС. – Междисциплинарные связи: экология, психология, право, инженерия, менеджмент.
2	2. Классификация опасностей: систематизация и базовые категории Рассматриваемые вопросы: – Критерии классификации: по природе, потокам, масштабу, времени проявления, воздействию. – Таксономия опасностей
3	3. Природные опасности: геологические, метеорологические и биологические факторы Рассматриваемые вопросы: – Геологические процессы: землетрясения, оползни, вулканизм. – Гидрометеорологические явления: наводнения, ураганы, засухи. – Биологические угрозы: эпидемии, токсины природного происхождения.
4	4. Техногенные опасности: источники, сценарии и закономерности развития Рассматриваемые вопросы: – Источники техногенных рисков: промышленность, транспорт, энергетика, ИТ-инфраструктура. – Типовые сценарии аварий: «цепь отказов», человеческий фактор, внешние воздействия. – Проектные ошибки и экономия на безопасности: анализ причин.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
5	<p>5. Социально-психологические опасности: стресс, девиантное поведение, информационные угрозы</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Психогенные факторы: хронический стресс, выгорание. – Девиантное поведение как источник риска: агрессия, пренебрежение нормами, манипуляции. – Информационные угрозы: фейки, кибербуллинг, манипулятивные технологии, цифровая зависимость.
6	<p>6. Основы теории риска: понятия, виды и структура</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Формула риска. – Индивидуальный и социальный риск. – Приемлемый, допустимый, неприемлемый риск.
7	<p>7. Количественная и качественная оценка рисков: методы и показатели</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Матрица рисков. – Анализ видов и последствий отказов — пошаговый алгоритм. – Деревья событий и ошибок. – Экспертные методы.
8	<p>8. Человеческий фактор в безопасности: эргономика, утомляемость, ошибки персонала</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Типология человеческих ошибок. – Эргономические принципы. – Утомление и когнитивная перегрузка. – Культура безопасности.
9	<p>9. Экологические вопросы ноксологии: загрязнение среды и экосистемные риски</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Перемещение веществ, загрязняющих планету. – Пороговые значения. – Отложенные эффекты на здоровье живых организмов.
10	<p>10. Промышленная безопасность: опасные производства</p> <ul style="list-style-type: none"> – Классы опасности объектов: критерии отнесения и требования к каждому уровню. – Системы локализации и ликвидации: аварийные отсечки, дренажи, резервирование. – Процедуры допуска и инструктажа. – Мониторинг опасных производственных объектов.
11	<p>11. Чрезвычайные ситуации и катастрофы: фазы, классификация, управление</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Классификация ЧС. – Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС).
12	<p>12. Мониторинг и прогнозирование опасностей: системы наблюдения и моделирование</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> – Виды мониторинга. – Математические модели.
13	<p>13. Правовое и нормативное обеспечение безопасности: законодательство и стандарты</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Иерархия нормативных актов. – Технические регламенты и стандарты. – Ответственность за нарушения.
14	<p>14. Системы менеджмента безопасности: ISO, аудит и непрерывное улучшение</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Внутренний аудит и самопроверка.
15	<p>15. Культура безопасности и коммуникация: обучение, поведение, работа с населением</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Компоненты культуры безопасности. – Модели поведения. – Эффективные форматы обучения.
16	<p>16. Перспективы ноксологии: цифровизация, ИИ, новые вызовы и итоговое обобщение</p> <ul style="list-style-type: none"> – Цифровые двойники и предиктивная аналитика. – Этика безопасности.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>1. Идентификация опасностей</p> <p>В результате выполнения практической работы студенты научатся выделять источники опасностей, потенциальные угрозы и уязвимые элементы в описании реальных ситуаций.</p>
2	<p>2. Классификация опасностей: построение таксономии для заданной среды</p> <p>В результате выполнения практической работы студенты смогут систематизировать опасности по природе, масштабу и механизму воздействия, обосновывая критерии группировки.</p>
3	<p>3. Анализ геологических опасностей</p> <p>В результате выполнения практической работы студенты научатся определять ущерб от землетрясения.</p>
4	<p>4. Анализ гидрологических опасностей</p> <p>В результате выполнения практической работы студенты научатся определять ущерб от прорыва плотины и цунами.</p>
5	<p>5. Картирование природных рисков на примере региона</p> <p>В результате выполнения практической работы студенты приобретут навыки визуализации зон потенциальных природных угроз с использованием открытых геоинформационных данных.</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
6	6. Анализ техногенных аварий: метод «5 почему» и дерево событий В результате выполнения практической работы студенты научатся выявлять причины инцидентов и строить логические цепочки развития аварийных сценариев.
7	7. Расчёт показателей индивидуального риска на основе статистических данных В результате выполнения практической работы студенты освоят вычисление частотных показателей травматизма и их сравнение с нормативными значениями.
8	8. Эргономическая оценка рабочего места: выявление факторов утомления В результате выполнения практической работы студенты смогут идентифицировать эргономические недостатки среды и формулировать рекомендации по их устранению.
9	9. Оценка экологических рисков В результате выполнения практической работы студенты научатся обрабатывать данные о загрязнении среды и интерпретировать результаты в контексте влияния на здоровье.
10	10. Опасности объектов содержащих токсичные вещества обрабатывать данные о объектах содержащих токсичные вещества и интерпретировать результаты в контексте влияния на здоровье.
11	11. Аудит промышленной безопасности В результате выполнения практической работы студенты приобретут навыки проверки условий труда на соответствие базовым нормативным требованиям.
12	12. Разработка плана эвакуации и алгоритма действий при ЧС В результате выполнения практической работы студенты смогут проектировать маршруты эвакуации и последовательность оповещения с учётом планировки и контингента
13	13. Анализ временных рядов данных мониторинга В результате выполнения практической работы студенты научатся обрабатывать данные наблюдений, строить графики и формулировать выводы для раннего предупреждения угроз
14	14. Правовой анализ: разграничение видов ответственности за нарушения безопасности В результате выполнения практической работы студенты смогут квалифицировать правонарушения в сфере безопасности и аргументировать вид ответственности с опорой на законодательство.
15	15. Разработка фрагмента системы менеджмента безопасности: политика и цели В результате выполнения практической работы студенты научатся формулировать измеримые цели в области безопасности и описывать процессы учёта инцидентов.
16	16. Защита группового проекта: комплексная оценка рисков и стратегия снижения его В результате выполнения практической работы студенты продемонстрируют способность применять полученные компетенции для комплексного анализа угроз и презентации решений.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы
2	Подготовка к практическим занятиям
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 639 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17431-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	— URL: https://urait.ru/bcode/536471
2	Бердникова, Л. Н. Ноксология : учебное пособие / Л.Н. Бердникова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 321 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018825-6. - Текст : электронный.	- URL: https://znanium.com/catalog/product/2065488
3	Халилов, Ш. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ш.А. Халилов, А.Н. Маликов, В.П. Гневанов ; под ред. Ш.А. Халилова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 576 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0905-8. - Текст : электронный	- URL: https://znanium.ru/catalog/product/1937181

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

1. Электронная библиотека МИИТ <http://library.miit.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>
3. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>
4. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
5. Система нормативов <http://www.normacs.ru/Doclist>
6. Единая информационная система по охране труда. <http://eisot.rosmintrud.ru/>
7. Школа для электрика <http://electricalschool.info/main/electrobezopasnost/>
8. Клуб инженеров по охране труда (электробезопасность) <http://dvkuot.ru/index.php/elbes/88-elbez>

9. Учебный курс по охране труда в электроустановках
<https://www.protrud.com/>

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.

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

Комплекты учебно-лабораторного оборудования:

- Электробезопасность в электроустановках до 1000 В;
- Защитное заземление и зануление;
- Исследование явлений при стекании тока в землю;
- Устройство защитного отключения.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1 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 «Управление
безопасностью в техносфере»

А.М. Королева

Согласовано:

Заведующий кафедрой ХИИЭ

Ф.И. Сухов

и.о. заведующего кафедрой УБТ

Е.Ю. Нарусова

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова