

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«Национальный исследовательский технологический университет
«МИСИС» в г. Губкине Белгородской области (ГФ НИТУ «МИСИС»)**

рабочая программа утверждена
решением Ученого совета
ГФ НИТУ «МИСИС»
от «27» июня 2025 г.
протокол № 5

Рабочая программа дисциплины
**Введение в специальность «Техносферная
безопасность»**

Закрепленная кафедра **Кафедра горного дела**
Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Профиль Инженерная защита окружающей среды
Квалификация **Бакалавр**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 36
часов на контроль -
Семестр(ы) изучения 1

Формы контроля:
зачет в 1 семестре

Распределение часов дисциплины по курсам

Семестр	1		Итого
Вид занятий	УП	РП	
Лекции	-	-	-
Практические	36	36	36
Контактная работа	36	36	36
Сам. работа	36	36	36
Часы на контроль	-		-
Итого:	72		72

Год набора 2025

Программу составил:
Толмачев Алексей Иванович, ст. преп., к.т.н.
Должность, уч.ст., уч.зв ФИО полностью

подпись

Рабочая программа дисциплины
Введение в специальность «Техносферная безопасность»

разработана в соответствии с ОС ВО:
Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат
федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению
подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ от «02» апреля 2021 г. № 119 о.в.)

Выпуск 3:
от 2 апреля 2021 г. № 119 о.в.

Составлена на основании учебного плана 2025 года набора:
20.03.01 Техносферная безопасность, Инженерная защита окружающей среды, утвержденного Ученым
советом ГФ НИТУ «МИСИС» 27.06.2025 г., протокол №5.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

горного дела

наименование кафедры

Протокол от «11» июня 2025 г. № 7

Зам. зав. кафедрой горного дела

_____ Г.М. Тарасенко

подпись

«11» июня 2025 г.

Руководитель ОПОП ВО
Доцент кафедры горного дела, к.э.н.

_____ Д.В. Ермолаев

подпись

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ	
Цель дисциплины – повышение научно-образовательного уровня студентов, будущим специалистам в области охраны труда, знания и умения которых помогут повысить общую культуру поведения работников в производственной среде с целью предотвращения несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Задачи дисциплины: 1. ознакомление с основными проблемами техносферной безопасности; 2. изучение методов и средств обеспечения техносферной безопасности; 3. практическое применение способности осуществлять поиск литературы, используя научные базы данных, нормы безопасности и другие источники информации, а также составление научно-технических отчетов.	

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Часть ОПОП ВО (базовая, вариативная)	
Базовая	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающихся
2.1.1	Необходимы знания по математике, химии, физике в объеме, предусмотренном федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования
2.2	Дисциплины (модули), практики и НИР, для которых необходимо освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности
2.2.2	Ноксология
2.2.3	Опасные природные и техногенные процессы
2.2.4	Промышленная экология
2.2.5	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
2.2.6	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - 1
2.2.7	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - 2
2.2.8	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.9	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
ОПК-1: Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий, применять знания фундаментальных наук при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	
Знать	З-1. Знать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Уметь	У-1. Применять знания фундаментальных наук при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека
Владеть	Н-1. Принципами обеспечения безопасности к достижению состояния безопасности человека техносферы и природы

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр/ курс	Кол-во часов	Компетенции	Литература	Примечание
1		1	36			
1.1	Система человек - производственная среда /практика/	1	4	ОПК-1 (З-1,У-1,Н-1)	Л1.1, Л2.1	
1.2	Принципы обеспечения безопасности /практика/	1	4	ОПК-1 (З-1,У-1,Н-1,)	Л1.1, Л2.1	
1.3	Методы обеспечения безопасности /практика/	1	4	ОПК-1 (З-1, У-1, Н-1)	Л1.1, Л2.1,	
1.4	Методы управления безопасностью /практика/	1	4	ОПК-1 (З-1, У-1, Н-1)	Л1.1, Л2.1	
1.5	Вредные и опасные факторы /практика/	1	4	ОПК-1 (З-1, У-1, Н-1)	Л1.1, Л2.1	
1.6	Нормирование опасностей /практика/	1	4	ОПК-1 (З-1, У-1, Н-1)	Л1.1, Л2.1	П1

1.7	Воздействие вредных и опасных факторов на организм человека /практика/	1	4	ОПК-1 (3-1, У-1, Н-1)	Л1.1, Л2.1	
1.8	Опасные действия человека /практика/	1	4	ОПК-1 (3-1, У-1, Н-1)	Л1.1, Л2.1,	
1.9	Мониторинг окружающей среды. Нормативы качества компонентов окружающей среды /практика/	1	4	ОПК-1 (3-1, У-1, Н-1)	Л1.1, Л2.1	П1
2	Самостоятельная работа студента	1	36			
2.1	Усвоение текущего учебного материала	1	9	ОПК-1 (3-1, У-1, Н-1)	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.1, Л 2.2 Э 2	
2.2	Подготовка к практическим занятиям	1	9	ОПК-1 (3-1, У-1, Н-1)	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.1, Л 2.2 Э 2	
2.3	Работа с электронным ресурсом LMS Canvas	1	6	ОПК-1 (3-1, У-1, Н-1)	Э 3	П1
2.4	Подготовка к контрольным работам	1	3	ОПК-1 (3-1, У-1, Н-1)	Л 1.1, Л 1.2	
2.5	Подготовка реферата и доклада с презентацией.	1	9	ОПК-1 (3-1, У-1, Н-1)	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.1, Э 2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	
Контрольные вопросы для самостоятельной подготовки к промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля, практики, НИР)	
Варианты средств контроля для текущей аттестации. 1. Контрольная работа №1: «Определение показателей, характеризующих загрязнение окружающей среды». (Исходные данные по вариантам выдаются преподавателем) Вариант 1 (типовое задание): Задание 1. Рассчитать индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) и комплексный показатель Р, дать оценку степени загрязнения атмосферного воздуха населенного пункта. Определить вклад (в процентах) отдельных загрязняющих веществ в ИЗА. Задание 2. Рассчитать индекс загрязненности вод (ИЗВ) для водного объекта в соответствии с вариантом исходных данных по шести показателям, вносящим наибольший вклад в загрязнение воды. Охарактеризовать качество воды в водном объекте. Сделать вывод о том, какой вид загрязнения (загрязняющие вещества органической природы – БПК, биогенные – азот и фосфор, тяжелые металлы и т.п.) является преобладающим. 2. Контрольная работа №2. Вариант 1 (типовое задание): Задание 1. Расчет выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения атмосферы. Рассчитать валовые и максимально разовые выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта предприятия. Выполните расчет массы выбросов в атмосферу в единицу времени в г/с и за год т/год. Подготовьте отчет и сделайте выводы. (Количество автотранспорта и основные его характеристики по вариантам выдаются преподавателем) Задание 2. Количественная оценка потенциальной вредности производственных процессов/ Дать количественную оценку потенциальной опасности производственного процесса, имеющего технологические переходы в зоне действия кинетической энергии (автодорога и подъездной железнодорожный путь). Время нахождения работающих в зоне действия кинетической энергии: автодороги t^p_1(ч); подъездного пути t^p_2 (ч). Количество переходов одним работающим: автодороги m_1 железнодорожного пути m_2. Интенсивность движения: автомашин n_1, (1/ч), железнодорожных составов n_2 (1/ч). Продолжительность рабочей смены $T_{см}$ (ч). Общее количество работающих N (чел), из них N_1, (чел) выполняют опасные операции. Выполнить расчеты потенциальной опасности и сделать выводы. (Исходные данные по вариантам выдаются преподавателем)	

3. Примерная тематика рефератов (презентаций).

1. Техногенный круговорот веществ, загрязнение биосферы.
2. Ресурсный цикл (антропогенный круговорот вещества и энергии).
3. Проблема утилизации радиоактивных отходов.
4. Экологические катастрофы, связанные с нефтеперерабатывающей промышленностью.
5. Экологические катастрофы, связанные с транспортом.
6. Влияние целлюлозно-бумажного комбината на оз. Байкал.
7. Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий на человека и окружающую среду в рамках концепции устойчивого развития.
8. Роль мониторинга в анализе и предупреждения опасного развития последствий глобальных проблем.
9. Анализ экологических проблем при замене традиционных энергоносителей.
10. Влияние химического загрязнения объектов окружающей среды на здоровье населения.
11. Глобальные экологические проблемы: нарушение климатического и биологического равновесия.
12. Разрушение природной среды под воздействием техногенных факторов.

Контрольные вопросы для самостоятельной подготовки к промежуточной аттестации (зачет)

1. Основные элементы «человек – производственная среда».
2. Производственная обстановка и ее влияние (воздействие) на человека.
3. Принципы обеспечения безопасности.
4. Методы обеспечения безопасности.
5. Методы управления безопасностью.
6. Опасность, условия ее возникновения и реализации.
7. Идентификация опасностей.
8. Естественные и естественно-техногенные опасности
9. Антропогенные и антропогенно-техногенные опасности
10. Критерии оценки опасностей.
11. Показатели негативного влияния опасностей.
12. Количественная оценка и нормирование опасностей.
13. Гигиеническая оценка условий труда.
14. Основные причины ошибочных действий.
15. Особенности поведения человека в опасных ситуациях.
16. Мониторинг окружающей среды.
17. Особенности возникновения и развития ЧС.

Контрольное тестирование:

1. Главные усилия человека в борьбе с производственными авариями и катастрофами должны быть направлены на их:
 - a. Профилактику
 - b. Профилактику и предупреждение
 - c. Предупреждение
 - d. Человек не может предотвратить производственные аварии и катастрофы
2. Стихийное бедствие – это:
 - a. Природные явления, приводящие к нарушению нормальной деятельности населения
 - b. В природные явления, носящие чрезвычайный характер
 - c. Природные явления, носящие чрезвычайный характер и приводящие к нарушению нормальной деятельности населения, гибели людей, разрушение и уничтожение материальных ценностей
 - d. Природные явления, носящие чрезвычайный характер
3. Чрезвычайная ситуация (ЧС) – это:
 - a. Совокупность чрезвычайных событий и условий, сложившихся на определенной территории
 - b. Событие, связанное с природными явлениями
 - c. Событие, связанное с деятельностью человека
 - d. Экологическое обострение обстановки на определенной территории
4. Вещества, мобилизующие резервные возможности организма при повышенных нагрузках, но без явлений истощения - это:
 - a. Адаптогены
 - b. Стимуляторы
 - c. Антидепрессанты
 - d. Допинги
5. К мерам по профилактике профессиональных отравлений относят:
 - a. Изменение технологии процесса
 - b. Приточно- вытяжная вентиляция

c. Использование менее токсичных веществ d. Автоматизация и герметизация вредных процессов 6. Укажите неспецифическое действие на организм факторов окружающей среды: a. Снижение иммунитета b. Канцерогенное действие c. Мутагенное действие d. Аллергическое действие 7. Для обеспечения теплового комфорта жилища для человека имеют значение показатели: a. Влажность воздуха b. Температура внутренних поверхностей стен и величина перепадов температуры по горизонтали и высоте помещения c. Температура воздуха и величина перепадов по температуре d. Атмосферное давление 8. Состояние, при котором потоки за короткий период времени могут нанести травму, привести к летальному исходу? a. Допустимое состояние b. Комфортное состояние c. Опасное состояние d. Чрезвычайно опасное состояние 9. Факторы, приводящие в определенных условиях к травматическим повреждениям или резким нарушениям здоровья человека, называется ... a. Интенсивными b. Вредными c. Опасными d. Рискованными 10. Главным способом достижения безопасности является: a. Устранение опасностей в системе «человек-среда обитания» b. Устранение потенциальных опасностей в системе «человек - среда обитания» c. Повышение информированности населения 11. Какие виды ЧС выделяют по сфере возникновения? a. Экологические, техногенные, природные b. Изменение состояния атмосферы, социальные, антропогенные c. Природные, экологические, техногенные, социальные d. Изменение состояния биосферы, техногенные, экологические 12. Выберите специфическое заболевание, обусловленное действием факторов жилой среды: a. Гипертония b. Атеросклероз c. Аллергозы d. Снижение иммунного потенциала	Перечень работ, выполняемых в процессе изучения дисциплины (модуля, практики, НИР)
1. Практические работы в семестре 2. Контрольные работы 3. Подготовка презентации по заданной теме	Методика оценки результатов обучения по дисциплине (модулю, практике, НИР)
• Требования к оцениванию в соответствии с учебным планом: зачет в 1 семестре. • Система оценивания, используемая преподавателем для текущей оценки успеваемости - балльно-рейтинговая: - посещение занятий – 1 балл за 1 занятие (всего 36 занятий), итого не более 36 баллов; - выполнение практических работ – по 4 балла (всего 9 работ), итого не более 36 баллов; - выполнение контрольных работ – по 9 баллов, итого не более 18 баллов; - подготовка реферата или доклада на студенческую конференцию в рамках материала изучаемого курса с очным выступлением – 10 баллов. ИТОГО не более 100 баллов в семестре. • Условие получения зачета по дисциплине – наличие не менее 60 баллов семестровой работы. Выполнение контрольных работ и реферата среди всего прочего является обязательным видом работы.	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1 Основная литература				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 1.1	В.Я. Борщев	Введение в специальность: учебное пособие	Университетская библиотека ONLINE http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499005 (И1)	Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2017. – 81 с.
Л 1.2	Ю.А. Широков	Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность: учебное пособие – 2-е изд., стер.	ГФ НИТУ «МИСиС»	СПб.: Изд-во «Лань», 2019.
6.1.2 Дополнительная литература				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 2.1	А.Г.Ветошкин	Обеспечение надежности и безопасности в техносфере : учебное пособие – 2-е изд. испр. и доп. КИТ	ГФ НИТУ «МИСиС»	– СПб.: Изд-во «Лань», 2019.
Л 2.2	Л.Е.Скалозубова, Л.Г. Овчарова, Н.В. Немолочная	Негативные факторы техносферы: практикум по безопасности жизнедеятельности	Университетская библиотека ONLINE http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232736 (И1)	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. – 218 с.
6.1.3 Методические материалы				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э 1	http://window.edu.ru/ – единое окно доступа к образовательным ресурсам			
Э 2	http://www.garant.ru/ - справочно-правовая система по законодательству РФ «Гарант»			
Э 3	lms.misis.ru – LMS Canvas НИТУ «МИСИС»			
6.3. Перечень программного обеспечения				
П 1	– WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc Legalization GetGen;			
П 2	– Office Professional Plus 2016 RUS OLP NL Acdmc			
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных				
И 1	– Научная электронная библиотека eLIBRARY https://elibrary.ru/			
И 2	– Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: - URL: https://www.iprbookshop.ru/			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ				
7.1	Ауд. 407. Лекционная аудитория. Аудитория для практических занятий. Комплект мультимедийной аппаратуры: – системный блок и монитор; – мультимедиа-проектор.			
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ				
Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты и презентации. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на практических занятиях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий. При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания: - изучают рекомендованную научно-практическую и учебную литературу; - выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы. Основными видами аудиторной работы студентов являются практические занятия.				