

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Обогащения полезных ископаемых и охраны окружающей
среды им. С.Б. Леонова (131)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №8 от 19 марта 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ»

Направление: 20.03.01 Техносферная безопасность

Охрана природной среды и ресурсосбережение

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Домрачева Валентина
Андреевна
Дата подписания: 04.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Федотов
Константин Вадимович
Дата подписания: 05.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Зелинская Елена
Валентиновна
Дата подписания: 05.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Управление техносферной безопасностью» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-2 Способность анализировать состояние экологической безопасности объекта экономики в соответствии с действующей технологической и нормативно-правовой базой	ПКС-2.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-2.1	Ориентируется в задачах управления технологическими и техническими аспектами экологической безопасности	Знать систему управления техносферной безопасностью, требования по обеспечению экологической безопасности, систему управления экологической безопасностью Уметь анализировать состояние экологической безопасности объекта экономики в соответствии с действующей нормативно-правовой базой, ориентироваться в задачах управления в области экологической безопасности Владеть навыками анализа состояния экологической безопасности объекта.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Управление техносферной безопасностью» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Контроль в сфере безопасности»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Надежность технических систем и техногенный риск»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 4 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	48	48
лекции	16	16
лабораторные работы	0	0

практические/семинарские занятия	32	32
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	60	60
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 6

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Введение. Общие положения о техносфере. Концепции национальной безопасности Российской Федерации.	1	2			1	2			Устный опрос
2	Менеджмент организации в техносфере.	2	2			3	2			Устный опрос
3	Основы управления техно-генными рисками.	3	2			5	4			Устный опрос
4	Экономические методы управления рисками и безопасностью в природно-техногенной сфере.	4, 5	4			7, 9	6			Устный опрос
5	Система экологического менеджмента на предприятии	6	2			4, 6, 8, 10	10			Устный опрос
6	Управление промышленной и экологической безопасностью на объектах горного производства.	7	2					1, 3	38	Устный опрос, Доклад
7	Правовые основы управления техносферной безопасностью.	8	2			2, 11, 12	8	2, 4, 5	22	Устный опрос, Реферат
	Промежуточная								36	Экзамен

	аттестация								
	Всего		16				32		96

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 6

№	Тема	Краткое содержание
1	Введение. Общие положения о техносфере. Концепции национальной безопасности Российской Федерации.	Техносфера, техносферные опасности, риски, техносферная безопасность. Национальная безопасность - защищенность жизненно важных интересов личности, общества и государства в различных сферах жизнедеятельности от внутренних и внешних угроз. Направления и задачи по обеспечению национальной безопасности определены в Концепции национальной безопасности Российской Федерации
2	Менеджмент организации в техносфере.	Основные принципы и методы менеджмента. Организация, функции управления организацией. Организационные структуры управления. Управление эколого-экономической деятельностью предприятия. Система управления экологической безопасностью.
3	Основы управления техно-генными рисками.	Организационные принципы управления безопасностью в техносфере. Организационные принципы управления техносферной безопасностью предприятия. Управление эколого-экономическими рисками и безопасностью в природной и техногенной средах. Экологическое нормирование. Экологические издержки.
4	Экономические методы управления рисками и безопасностью в природно-техногенной сфере.	Методы и принципы управления безопасностью. Методы оценки ущербов народно-хозяйственных объектов от ухудшения качества окружающей среды. Экологическое страхование, страхование от несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Контроль экологической регламентации.
5	Система экологического менеджмента на предприятии	Экологический менеджмент, цель, задачи, функции, принципы. Экологический аудит – инструмент системы экологического менеджмента. Цели, задачи, программы аудита.
6	Управление промышленной и экологической безопасностью на объектах горного производства.	Управление безопасностью на объектах горного производства. Экологизация техники и производства. Превентивные меры защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Ликвидация чрезвычайных ситуаций. Оценка и возмещение ущерба.
7	Правовые основы управления техносферной	Нормативно-правовая база, механизмы государственного регулирования и управления охраной окружающей среды. Нормативная база,

	безопасностью.	механизмы государственного регулирования и управления чрезвычайными ситуациями. Федеральный закон (ФЗ) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
--	----------------	---

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 6

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Государственные органы и структур управления безопасностью в техносфере.	2
2	. Законодательные и нормативно-правовые акты, регулирующие вопросы промышленной, производственной безопасности и безопасности в чрезвычайных ситуациях.	2
3	Принципы и методы менеджмента. Социально-психологические основы менеджмента.	2
4	. Управление эколого- экономической деятельностью предприятия.	2
5	Зоны чрезвычайной экологической ситуации и зоны экологического бедствия.	4
6	Основы управления экологической безопасностью.	2
7	Методы оценки ущерба народно-хозяйственных объектов от ухудшения качества природной среды	4
8	Эколого-экономические риски	2
9	Экологическое нормирование	2
10	Система экологического менеджмента	4
11	Обсуждение экономических и правовых основ экоманеджмента	4
12	Правовые основы управления природной и техносферной безопасностью в горном производстве.	2

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 6

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Выполнение письменных творческих работ (писем, докладов, сообщений, ЭССЕ)	6
2	Написание реферата	8
3	Подготовка к практическим занятиям	32

4	Подготовка презентаций	4
5	Проработка разделов теоретического материала	10

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: лекция-диалог; групповая дискуссия; разбор конкретных ситуаций

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Управление техносферной безопасностью: метод. указания по проведению практических занятий/ сост. В.А. Домрачева. - Иркутск: Изд-во ИРНИТУ, 2026. - 22 с.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Подготовка к практическому (семинарскому) занятию включает изучение основной и дополнительной литературы по теме предстоящего практического занятия в соответствии с содержанием задания и планом проведения занятия. Для самоконтроля студент должен ответить на вопросы.

Проработка отдельных разделов теоретического курса включает изучение основной и дополнительной литературы по заданной теме. Для самоконтроля студент должен подготовить краткий конспект и ответить на контрольные вопросы.

Написание реферата включает сбор информации по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Реферат имеет определенную структуру: введение, основная часть и заключение. Оформление реферата должно соответствовать требованиям ГОСТа.

Подготовка доклада включает сбор информации по выбранной теме, цель, план доклада, логическую последовательность изложения. Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение. Презентация доклада должна отразить суть темы и быть интересна для слушателей.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 6 | Устный опрос

Описание процедуры.

Опрос предполагает устный ответ студента на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ студента должен представлять собой развёрнутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Критерии оценивания.

Устный ответ на вопрос оценивается «зачтено» или «не зачтено».
«зачтено» - студент отвечает по существу правильно, четко, логично, последовательно, с

глубоким знанием материала.

«не зачтено» - студент не знает значительной части ответа на вопрос, допускает существенные ошибки.

6.1.2 семестр 6 | Реферат

Описание процедуры.

реферат - письменный доклад или выступление по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Реферат содержит фактическую информацию в обобщённом виде, иллюстрированный материал, различные сведения о методах исследования, результатах исследования и возможностях их применения. Реферат имеет определенную структуру: Вступление - во вступлении обосновывается выбор темы, могут быть даны исходные данные реферируемого текста (название, где опубликован, в каком году), сообщены сведения об авторе (Ф. И. О., специальность, учёная степень, учёное звание), раскрывается проблематика выбранной темы. Основная часть - содержание реферируемого текста, приводятся основные тезисы, они аргументируются. Заключение - делается общий вывод по проблеме, заявленной в реферате. Оформление реферата должно соответствовать СТО ИРНИТУ 005-2020.

Критерии оценивания.

«зачтено» или «не зачтено».

«зачтено» - правильно сформулирована актуальность, раскрыта проблематика выбранной темы, сделаны логичные выводы по проблеме, заявленной в реферате, структура и оформление реферата соответствует требованиям.

«не зачтено» - не четко сформулирована актуальность, не раскрыта проблематика, выбранной темы, структура и оформление не соответствуют требованиям, прописанным в ГОСТе.

6.1.3 семестр 6 | Доклад

Описание процедуры.

Для подготовки доклада необходимо выбрать тему из имеющихся в рабочей программе списков. Подготовка доклада предполагает определение цели доклада, подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада, составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности. Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение. Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой. Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Критерии оценивания.

«зачтено» или «не зачтено».

«зачтено» - правильно сформулирована актуальность, раскрыта проблематика выбранной темы, сделаны логичные выводы по проблеме, заявленной в докладе, презентация доклада помогает его восприятию.

«не зачтено» - не четко сформулирована актуальность, не раскрыта проблематика, выбранной темы, выводы не соответствуют содержанию, презентация – не интересна для слушателей.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКС-2.1	способность ориентироваться в задачах управления в области экологической безопасности	экзаменационные билеты или тестирование

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 6, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Преподаватель принимает экзамен в установленное время, только при наличии ведомости и зачетной книжки. Студент дает преподавателю зачетку, берет билет. Студент, получивший вопросы и задания, письменно выполняет их. Время, выделяемое на подготовку, должно быть достаточным для того, чтобы дать краткий, но полный ответ на все структурные элементы экзаменационного вопроса. В процессе устного ответа студент делает необходимые комментарии к своим записям и отвечает на уточняющие и дополнительные вопросы экзаменатора. Результат экзамена объявляется студенту непосредственно после его сдачи, затем выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Студент показал всестороннее, глубокое систематическое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой,	Студент показал полное знание учебно-программного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу,	Студент показал знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии. Допустил ошибки в ответе на экзамене и при выполнении	У студента обнаружены пробелы в знаниях основного учебно-программного материала. Допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Не может продолжить обучение или приступить у

усвоил основную и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии.	рекомендуемую в программе. Показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности.	экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их исправления под руководством преподавателя.	профессиональной деятельности по окончанию вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
--	---	--	--

7 Основная учебная литература

1. Дмитренко В. П. Управление экологической безопасностью в техносфере : учебное пособие для вузов / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов, 2023. - 428.
[Сайт] – URL: <https://e.lanbook.com/book/271262>
2. Коробко В. И. Промышленная безопасность : учебное пособие для вузов по направлению 280700 "Техносферная безопасность" / В. И. Коробко, 2012. - 207.
3. Инженерная экология и экологический менеджмент : учебник / М. В. Буторина [и др.], 2004. - 518.
4. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для бакалавров вузов / С. В. Белов, 2011. - 679.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Промышленная безопасность производственных процессов предприятий [Электронный ресурс] : сборник нормативных правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области промышленной безопасности на территории РФ / Иркут. гос. техн. ун-т, 2007. - 229.
[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-3855.pdf>
2. Храмцов Б. А. Промышленная безопасность опасных производственных объектов : учебное пособие для вузов по специальности 280102 "Безопасность технологических процессов и производств" / Б. А. Храмцов, А. П. Гаевой, И. В. Дивиченко, 2011. - 275.
3. Квагинидзе В. С. Безопасность труда на обогатительных фабриках Севера / В. С. Квагинидзе, Н. А. Корецкая, 2005. - 327, [1].
4. Трифонова Т. А. Экологический менеджмент и аудит : учебное пособие для вузов / Т. А. Трифонова, 2025. - 404.
5. Экологический менеджмент и аудит [Электронный ресурс] : методические указания по проведению практических занятий / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, 2018. - 25.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-19036.pdf>

6. Фролов А. В. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда : учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. и специальностям высш. проф. образования / А. В. Фролов, Т. Н. Бакаева, 2005. - 735.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение
2. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ
3. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.
2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.