

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШНКБ

Д.А. Седнев

«30» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Управление экологическими рисками

Направление подготовки/ специальность Образовательная программа (направленность (профиль)) Специализация Уровень образования	20.04.01 Техносферная безопасность		
	Управление комплексной техносферной безопасностью		
	Управление комплексной техносферной безопасностью		
	высшее образование – магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		32
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		64
Самостоятельная работа, ч			152
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			курсовая работа
ИТОГО, ч			216

Вид промежуточной аттестации

Диф.зачет, экзамен

Обеспечивающее подразделение

ОКД ИШНКБ

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры отделения контроля и диагностики

Руководитель ООП
Преподаватели

	А.П. Суржиков
	Ю.В. Анищенко
	А.Н. Вторушина

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов обучения	
		Код	Наименование
ПК(У)-14	Способность организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации	ПК(У)- 14.B1	Владеет способностью организации мероприятий по обеспечению безопасности на уровне предприятия\территориально-производственного комплекса или региона
		ПК(У)- 14.Y1	Умеет определять мероприятия по обеспечению безопасности на уровне предприятия\территориально-производственного комплекса или региона
ПК(У)-15	Способность осуществлять взаимодействие с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях	ПК(У)- 15.31	Знает систему государственного управления техносферной безопасностью и порядок взаимодействия с государственными службами
ПК(У)-16	Способность участвовать в разработке нормативно-правовых актов по вопросам техносферной безопасности	ПК(У)- 16.B1	Владеет опытом составления локальных нормативных актов в области техносферной безопасности
		ПК(У)- 16.Y1	Умеет ориентироваться в нормативно-правовой документации в области техносферной безопасности
		ПК(У)- 16.31	Знает нормативно-правовые акты в области техносферной безопасности
ПК(У)-18	Способность применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок	ПК(У)- 18.Y1	Умеет применять теории принятия управленческих решений в области техносферной безопасности

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Выявлять экологические риски и оценивать их уровень	ПК(У)-18
РД2	Обеспечивать проведение оценку экологических рисков на предприятии	ПК(У)-14 ПК(У)-15 ПК(У)-16
РД3	Принимать решения в области снижения экологических рисков при воздействии производства на окружающую среду и здоровье человека	ПК(У)-18

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Понятие экологического риска	РД1	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные работы	4
		Самостоятельная работа	50
Раздел 2. Оценка экологического риска	РД1, РД2	Лекции	6
		Практические занятия	14
		Лабораторные работы	6
		Самостоятельная работа	50
Раздел 3. Основные направления и методы снижения экологического риска	РД3	Лекции	6
		Практические занятия	16
		Лабораторные работы	6
		Самостоятельная работа	52

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Понятие экологического риска

Безопасность и защита человека и окружающей среды, обеспечение устойчивого развития цивилизации - важнейшая проблема современности; ее многоплановость. Проблема количественной оценки разнородных опасностей. Значение курса «Управление экологическими рисками» в университетском образовании для формирования экологического мировоззрения магистров-исследователей.

Понятие экологического риска. Источники и факторы экологического риска. Последствия (ущерб, вред) как составляющая экологического риска.

Темы лекций:

1. Устойчивое развитие
2. Понятие экологического риска

Темы практических занятий:

1. Воздействие техногенных систем на человека и окружающую среду.

Названия лабораторных работ:

1. Техногенные источники экологического риска
2. Природные источники экологического риска

Раздел 2. Оценка экологического риска

Развитие исследований в области анализа экологического риска в России и за рубежом.

Риски воздействия загрязнения окружающей среды на здоровье человека и их оценка. Связь между загрязнением окружающей среды и здоровьем человека. Экологически обусловленные болезни. Оценка неканцерогенного риска. Индекс опасности

неканцерогенного риска. Оценка канцерогенного риска. Индивидуальный и популяционный канцерогенный риск.

Многосредовая оценка риска здоровью от загрязнения почв, воздуха, питьевой воды, продуктов питания.

Зоны экологического риска в России и за рубежом. Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия.

Анализ и оценка техногенных рисков (методы экспертных оценок, дерево отказов, дерево событий, методы проверочного листа и др.).

Темы лекций:

1. Развитие исследований в области анализа экологического риска
2. Риски воздействия загрязнения окружающей среды на здоровье человека и их оценка
3. Зоны экологического риска

Темы практических занятий:

1. Определение наиболее опасных токсикантов, загрязняющих окружающую среду.
2. Анализ путей миграции химических веществ от источника до реципиента.
3. Оценка неканцерогенного и канцерогенного рисков здоровью человека от химического загрязнения
4. Оценка риска при радиационном загрязнении окружающей среды.
5. Анализ и оценка техногенных рисков. Построение дерева событий при разгерметизации резервуаров хранения нефти.
6. Определение экологического риска при аварии на комплексе очистки сточных вод.
7. Положение об оценке экологического риска в организации.

Названия лабораторных работ:

1. Оценка риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду.
2. Оценка экологического риска предприятий различного профиля.
3. Оценка состояния окружающей среды в соответствии с «Критериями оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия».

Раздел 3. Основные направления и методы снижения экологического риска

Понятие управления экологическим риском. Механизмы управления экологическим риском. Принципы принятия решения об управлении рисками (принцип нормирования, принцип обоснования, принцип оптимизации). Нормативно-правовая база в системе управления экологическими рисками. Ответственность за нарушение экологических требований.

Основные направления по управлению экологическими рисками от загрязнения окружающей среды. Методы экологического регулирования, вводимые государством для управления экологическими рисками.

Управление экологическим риском в промышленности и энергетике. Управление экологическим риском в транспортных системах.

Экологические риски в инвестиционных проектах. Эколо-экономические механизмы регулирования градостроительной деятельности. Экологическая оценка проектов и оценка риска как инструмент оценки последствий хозяйственной деятельности. Инвестиции в природные территории, нарушенные в результате деятельности человека.

Экологическая составляющая бизнеса. Экологическая ответственность в бизнесе.

Страхование экологических рисков. Страхование ответственности за вред окружающей среде. Экологический ущерб страхователю. Экологические риски страхователя перед третьими лицами. Комплексное страхование ответственности за загрязнения окружающей среды.

Темы лекций:

1. Нормативно-правовая база в системе управления экологическими рисками
2. Основные направления по управлению экологическими рисками от загрязнения окружающей среды
3. Экологические риски в проектах.

Темы практических занятий:

1. Нормативно-правовая база в системе управления экологическими рисками.
2. Экологическая политика предприятия
3. Ответственность за нарушение экологических требований.
4. Комплексное определение антропогенной нагрузки на водные объекты, почву, атмосферный воздух в районах селитебного освоения.
5. Экологические риски в инвестиционных проектах.
6. Оценка экологической составляющей бизнеса.
7. Методы экологического регулирования, вводимые государством
8. Экологическая сертификация и маркировка продукции.

Названия лабораторных работ:

1. Примеры реализации экологических практик в деятельности компаний.
2. Экологическое обоснование выбора способа производства и технологии.
3. Экологический паспорт предприятия

Тематика курсовых работ:

Экологические риски при загрязнении атмосферного воздуха.

Экологические риски при загрязнении водных объектов.

Экологические риски при загрязнении недр.

Экологические риски при обращении с отходами производства и потребления.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса
- поиск, анализ, структурирование и презентация информации
- подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам, контрольным работам
- подготовка курсовой работы
- подготовка к экзамену

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Матвеевко, И. А. Введение в оценку экологических рисков : учебно-методическое пособие / И. А. Матвеевко, Н. А. Осипова. — 3-е изд. — Томск : ТПУ, 2015. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/82838> (дата обращения: 14.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Викторов, А. А. Экологические риски здоровью населения : монография / А. А. Викторов, А. И. Ксенофонтов, Е. Е. Морозова. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2014. — 152 с. — ISBN 978-5-7262-2042-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103221> (дата обращения: 14.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Дмитренко, В. П. Экологическая безопасность в техносфере : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, Д. А. Кривошеин. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 524 с. — ISBN 978-5-8114-2099-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76266> (дата обращения: 14.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Литература дополнительная

1. Керро, Н. И. Экологическая безопасность в строительстве: риски и предпроектные исследования / Н. И. Керро. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. — 246 с. — ISBN 978-5-9729-0152-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108681> (дата обращения: 14.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Павлович, Л. Б. Оценка экологического риска производственной деятельности коксохимического предприятия : монография / Л. Б. Павлович, С. Г. Коротков, Б. Г. Трясунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-3343-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112681> (дата обращения: 14.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ):

1. Document Foundation LibreOffice,
2. Adobe Acrobat Reader DC,
3. Google Chrome,
4. 7-Zip
5. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее оборудование для занятий:

«№»	Наименование помещений	Наименование оборудования
1	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проек-	Проектор LG RD-JT91 - 1 шт.; Доска магнитно-маркерная 120x200 см - 2 шт.;

	тирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная аудитория) 634028, Томская область, г. Томск, Савиных улица, д. 7, 606	Комплект учебной мебели на 24 посадочных мест Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.
2	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Савиных улица, д. 7, 609	Компьютер Instant i3550 - 11 шт.; Телевизор LED Samsung 55" - 1 шт.; Доска магнитно-маркерная 120x200 см - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 14 посадочных мест; Компьютер - 13 шт.; Телевизор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность «Управление комплексной техносферной безопасностью» (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	ФИО
Доцент	А.Н. Вторушина

Программа одобрена на заседании выпускающего отделения контроля и диагностики ИШНКБ (протокол от 26 июня 2020 г. №5).

Зав. кафедрой – руководитель отделения на правах кафедры отделения контроля и диагностики, д.ф-м.н, профессор

А.П. Суржилов

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОКД (протокол)