

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Директор ИнБиоХим  
Лазуткина

Ю.С.

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.15 «Информационное обеспечение техносферной безопасности»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **20.03.01  
Техносферная безопасность**

Направленность (профиль, специализация): **Менеджмент рисков техносферной безопасности и чрезвычайных ситуаций**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	директор института	А.В. Михайлов
Согласовал	Зав. кафедрой «БЖД»	М.Н. Вишняк
	руководитель направленности (профиля) программы	М.Н. Вишняк

г. Барнаул

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1.1	Выбирает информационные технологии при решении типовых задач в области профессиональной деятельности
		ОПК-1.3	Способен применять измерительную и вычислительную технику при решении задач, связанных с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1	Демонстрирует знание принципов современных информационных технологий
		ОПК-4.2	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Безопасность жизнедеятельности, Математика для инженерных расчетов, Экологические проблемы региона
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Эксплуатационная практика

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 5 / 180

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	32	32	0	116	76

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 5**

**Лекционные занятия (32ч.)**

- 1. Понятие и сущность деятельности по защите человека и окружающей среды в условиях современной техносферы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,9,10,11,12]** Основные понятия, цели и задачи изучения дисциплины, важность качества информационных источников
- 2. Основные направления развития техники и технологий в области техносферной безопасности и мероприятия, связанные с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[4,5,8,10,11,12]** Современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности. Классификация природоохранных мероприятий. Природоохранные мероприятия предприятий. Эффективность мероприятий, связанных с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека
- 3. Использование вычислительных систем при решении типовых задач в области профессиональной деятельности {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,5,7,10,11,12]** Современные вычислительные системы. Современные операционные системы.
- 4. Применение информационных сервисов в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,7,9,10,11,12]** Интернет и Интранет. Корпоративные системы. Облачные сервисы. Интеллектуальные системы
- 5. Цифровые данные {лекция с заранее запланированными ошибками} (3ч.)[4,6,9,10,11,12]** Предоставление информации. Хранение информации. Поиск и получение информации. Обработка данных.
- 6. Информационная безопасность {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,7,9,10,11,12]** Основы персональной информационной безопасности. Правовые основы информационной безопасности.
- 7. Управление деятельностью по защите человека и окружающей среды. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[4,7,8,9,10,11,12]** Общие представления об управлении природоохранной деятельностью. Гармонизация отношений природы и техники. Эколого-экономическая система. Основные подходы в управлении окружающей средой. Специфика информационного

обеспечения систем экологического управления.

**8. Принципы и методы информационной работы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[4,5,7,8,9,10,11,12]** Информационная деятельность человека. Отличительная особенность экологической информации. Работа с экологической информацией. Понятие информационного проекта. Основные этапы информационного проекта.

**9. Источники и пути получения экологической информации. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[4,5,6,7,8,9,10,11,12]** Особенности литературных источников экологической информации. Основные литературные источники.

Вопросы эффективного поиска и работы в библиотеке. Использование Интернета для получения информации. Принципы поиска информации. Общественный экологический мониторинг. Информация о свойствах загрязняющих веществ.

**10. Универсальные пакеты прикладных программ для обработки экологических данных {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[4,5,6,7,9,10,11,12]** Программные комплексы для экологов и инженеров по охране труда: "Эра", "Кедр", "Шум", "Воздух"

**11. Порядок ведения природоохранной документации. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,6,9,10,11,12]** Классификация природоохранной документации. Документация по организации экологической службы. Документация по охране атмосферного воздуха. Документация по охране водных объектов. Документация по обращению с отходами производства и потребления. Документация по результатам экологических проверок.

**12. Отчетность по охране труда {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[4,6,8,10,11,12]** Сведения о травматизме на производстве и профессиональных заболеваниях. Сведения о состоянии условий труда и компенсациях на работах с вредными и (или) опасными условиями труда. Расчет по начисленным и уплаченным страховым взносам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также по расходам на выплату страхового обеспечения. Приказы Росстата.

### **Лабораторные работы (32ч.)**

**1. Технология работы в глобальной информационной сети Интернет {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,2,3,10,11,12]** Использование в профессиональной деятельности информационно-справочных, поисковых и нормативно-правовых систем. Использование сети Интернет, как источника информации по проблемам безопасности и охраны окружающей среды.

**2. Проведение инженерных расчетов с помощью электронных таблиц Microsoft Excel {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,10,11,12]** Проектирование и анализ индивидуальной базы данных

**3. Электронная система нормативно-технической информации «Техэксперт».**

**{работа в малых группах} (2ч.)[4,7,8,9,10,11,12]** Изучение пользовательского интерфейса, состав главного меню и панели инструментов. Обеспечение экологической, пожарной и промышленной безопасности. Решение задачи в сфере безопасности (по индивидуальному заданию).

**4. Работа с порталом государственных услуг {работа в малых группах} (2ч.)[1,10,11,12]** Информационное обеспечение экологической и промышленной безопасности с использованием возможностей портала государственных услуг электронного правительства и многофункционального центра предоставления государственных услуг.

**5. Классификация и назначение базового и прикладного программного обеспечения {работа в малых группах} (2ч.)[1,3,7,10,11,12]** Поиск информации по сайтам, выбор подходящих программных продуктов.

**6. Использование программного обеспечения ArcGIS. {работа в малых группах} (4ч.)[4,10,11,12]** Изучение пользовательского интерфейса, панели инструментов и основных функций. Трехмерное моделирование и планирование по отраслям: экология, безопасность и чрезвычайные ситуации.

Составление прогноза, подготовка графических материалов (по индивидуальному заданию)

**7. Применение интегрированных пакетов в инженерных расчетах. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,10,11,12]** Использование специализированного программного обеспечения. Программный комплекс "Кедр"

**8. Применение интегрированных пакетов в инженерных расчетах. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,8,9,10,11,12]** Использование специализированного программного обеспечения: Программный комплекс "ЭРА"

**9. Работа с программным комплексом ТОКСИ+risk {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,10,11,12]** Использование программного комплекса ТОКСИ+risk для оценки последствий аварий на опасных производственных объектах. Проведение расчетов, подготовка отчета.

**10. Программный комплекс «Калькулятор освещенности» {работа в малых группах} (2ч.)[1,8,9,10,11,12]** Расчет количества светильников и световой поток одного светильника с помощью программный комплекса «Калькулятор освещенности»

**11. Программный комплекс «Vent-Calc» {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,9,10,11,12]** Расчет вентиляционных сетей здания с помощью программы «Vent-Calc»

### **Самостоятельная работа (116ч.)**

**1. Проработка теоретического материала {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[5,7,8,9,10,11,12]** Работа с конспектом лекций, учебниками, учебными пособиями, другими источниками.

**2. Подготовка к лабораторным занятиям {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий}**

**(11,2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12]** Изучение и анализ литературы и информационных источников.

**3. Самостоятельное изучение разделов дисциплины {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (52,8ч.)[1,4,5,6,7,8,9,10,11,12]** Изучение и анализ литературы и информационных источников

**4. Подготовка к промежуточной аттестации. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (36ч.)[4,5,6,7,8,9,10,11,12]** Повторение пройденного учебного материала

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Михайлов А. В. Инвентаризация отходов производства и потребления. Методические указания к практическим занятиям для студентов направления 20.03.01 «Техносферная безопасность» заочной формы обучения по курсу «Техника и технология переработки отходов». / А.В. Михайлов; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул : Изд - во АлтГТУ, 2019. – 48 с.  
[http://elib.altstu.ru/eum/download/bzd/Mihailov\\_InvOth\\_mu.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/bzd/Mihailov_InvOth_mu.pdf)

2. Нормирование образования отходов: Учебно-методическое пособие / А.В. Михайлов. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2019. – 188 с.  
[http://elib.altstu.ru/eum/download/bzd/Mihailov\\_NOO\\_ump.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/bzd/Mihailov_NOO_ump.pdf)

3. Вишняк М.Н. Требования к оформлению курсовых проектов (курсовых работ) и выпускных квалификационных работ для студентов направления: «Техносферная безопасность» /М.Н. Вишняк, А.А. Мельберт// Алт. гос. тех. ун-т. им. И. И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2021. - 66 с. Доступ из ЭБС "Электронная библиотечная система АлтГТУ". Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/bzd/Vishnjak\\_kr\\_mu.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/bzd/Vishnjak_kr_mu.pdf)

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

4. Информационные технологии в сфере экологической безопасности : учебное пособие / В. Ю. Богомолов, А. В. Козачек, И. В. Хорохорина [и др.] ; под редакцией А. В. Козачека. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 88 с. — ISBN 978-5-8265-2011-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99809.html> (дата обращения: 21.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Керро, Н. И. Экологическая безопасность в строительстве:

информационное моделирование при проектировании : учебное пособие / Н. И. Керро. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 284 с. — ISBN 978-5-9729-0575-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/114996.html> (дата обращения: 21.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Планирование измерений в экологическом мониторинге : учебное пособие / А. Ю. Богомолов, Д. Е. Быков, В. Н. Пыстин, Е. В. Губарь. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 47 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111768.html> (дата обращения: 21.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## 6.2. Дополнительная литература

7. Гамм, Т. А. Экологический менеджмент и аудит : учебное пособие для СПО / Т. А. Гамм, С. В. Шабанова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 101 с. — ISBN 978-5-4488-0597-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92202.html> (дата обращения: 21.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Гладышев, Н. Г. Правовой анализ экологического прецедента : учебно-методическое пособие по дисциплине «Основы природоохранного законодательства» / Н. Г. Гладышев. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 79 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111769.html> (дата обращения: 21.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. Кулибаба, В. В. Экономика и менеджмент безопасности. Прошлый экологический ущерб : учебное пособие / В. В. Кулибаба, А. М. Дрегуло, Р. Ф. Витковская ; под редакцией В. М. Питулько. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017. — 101 с. — ISBN 978-5-7937-1417-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102595.html> (дата обращения: 21.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/102595>

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

10. Всероссийский Экологический Портал. Режим доступа: <http://ecportal.ru>

11. Министерство природных ресурсов и экологии Алтайского края  
Режим доступа: <http://altaipriroda.ru/>

12. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации.  
Режим доступа: <http://www.mnr.gov.ru/>

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».