

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Тверской государственный технический университет»**  
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

по учебной работе

\_\_\_\_\_ Э.Ю. Майкова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений  
Блока 1 «Дисциплины (модули)»

**«Технологии региональных систем защиты техносферы»**

Направление подготовки магистров – 20.04.01 Техносферная безопасность.

Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств.

Типы задач профессиональной деятельности – научно-исследовательский, организационно-управленческий.

Форма обучения – очная и заочная.

Факультет природопользования и инженерной экологии.

Кафедра «Безопасность жизнедеятельности и экология».

Тверь 20\_\_

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки магистров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: профессор кафедры БЖДиЭ

Л.В. Козырева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БЖДиЭ  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_.

Заведующий кафедрой

В.В.Лебедев

Согласовано  
Начальник учебно-методического  
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела  
комплектования  
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Целью** изучения дисциплины «Технологии региональных систем защиты техносферы» является формирование у студентов знаний в сфере обеспечения защиты населения и окружающей среды от воздействия негативных производственных факторов.

**Задачами дисциплины** являются:

формирование знаний об основах государственной политики в области обеспечения производственной и экологической безопасности и охраны труда;

формирование знаний о технологиях региональных систем защиты человека и среды его обитания от опасных техногенных воздействий;

формирование навыков оценки техногенных рисков и угроз на территории региона;

формирование практических навыков выбора региональных систем защиты техносферы.

## 2. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)». Для изучения курса требуются знания, умения и навыки по составлению отчетов по практикам и по выполнению выпускной квалификационной работы, приобретенные в процессе обучения по образовательной программе высшего образования уровня бакалавриата или специалитета.

Приобретенные знания и умения в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при прохождении практик и при выполнении выпускной квалификационной работы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

### 3.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-1.** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

**Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-1.1.** Анализирует проблемную ситуацию, устанавливает факторы возникновения проблемной ситуации и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.

**ИУК-1.2.** Вырабатывает стратегию достижения поставленной цели.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**ИУК-1.1:**

**Знать:**

З1. Основные проблемные ситуации в предметной области дисциплины.

**Уметь:**

У1. Осуществлять анализ проблемных ситуаций при реализации технологий

региональных систем защиты техносферы.

### **ИУК-1.2**

#### **Знать:**

31. Современные проблемы и стратегии реализации региональной техносферной безопасности.

#### **Уметь:**

У1. Формулировать стратегические задачи для обеспечения необходимого уровня техносферной безопасности в регионе.

### **Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:**

**ПК-3.** Способен планировать и проводить исследования по оценке эффективности системы управления охраной труда.

#### **Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИПК-3.1.** Разрабатывает планы проведения исследовательских работ по оценке эффективности системы управления охраной труда.

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

##### **Знать:**

31. Основы планирования исследовательских работ в предметной области дисциплины.

##### **Уметь:**

У1. Осуществлять исследования в предметной области дисциплины;

У2. Оценивать эффективность системы управления охраной труда в контексте региональной системы защиты техносферы.

##### **Иметь опыт практической подготовки:**

ПП.1. Разрабатывать документацию по обоснованию эффективности системы управления охраной труда.

### **Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:**

**ПК-5.** Способен контролировать и обосновывать состояние ресурсного обеспечения охраны труда.

#### **Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИПК-5.1.** Разрабатывает мероприятия по контролю состояния ресурсного обеспечения охраны труда.

**ИПК-5.2.** Контролирует состояние ресурсного обеспечения охраны труда.

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

##### **ИПК-5.1**

##### **Знать:**

31. Основные мероприятия по контролю состояния ресурсного обеспечения охраны труда и безопасности на региональном объекте техносферы;

32. Основы ресурсного обеспечения безопасности и охраны труда на региональном объекте техносферы.

##### **Уметь:**

У1. Обосновывать необходимость разработки мероприятий по контролю ресурсное обеспечение охраны труда на региональном объекте техносферы;

У2. Разрабатывать организационные, технические, управленческие мероприятия по контролю состояния ресурсного обеспечения охраны труда на региональном объекте техносферы.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП.1. Разрабатывать научно-техническую документацию для осуществления контроля ресурсного обеспечения охраны труда на региональном объекте техносферы.

**ИПК-5.2**

**Знать:**

З1. Основные методы контроля состояния ресурсного обеспечения охраны труда и безопасности на региональном объекте техносферы.

**Уметь:**

У1. Применять организационные, технические, управленческие мероприятия по контролю состояния ресурсного обеспечения охраны труда на региональном объекте техносферы.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП.1. Разрабатывать организационно-распорядительную документацию для осуществления контроля ресурсного обеспечения охраны труда на региональном объекте техносферы с учетом действующих требований к ее оформлению в части структуры, формы и содержания.

### 3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и лабораторных занятий.

### 4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	3	108
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		26
В том числе:		
Лекции		13
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		13
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		82
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к защите лабораторных работ		64
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет)		18

<b>Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)</b>		13
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		13
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1б. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	3	108
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		8
В том числе:		
Лекции		8
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		96+4 (контроль)
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - изучение теоретической части дисциплины; - выполнение контрольных работ		84
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет)		12+4(контроль)
<b>Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)</b>		0

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. работы	Сам. работа
1	Введение в дисциплину «Технологии региональных систем защиты техносферы»	24	4	-	-	20
2	Научно-технические и правовые основы защиты окружающей среды региона	26	2	-	4	20
3	Системы обеспечения техносферной безопасности региона	30	2	-	6	22

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. работы	Сам. работа
4	Управление техносферной безопасностью в регионе	28	5	-	3	20
Всего на дисциплину		<b>108</b>	<b>13</b>	-	<b>13</b>	<b>82</b>

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. работы	Сам. работа
Установочная сессия 2 курс						
1	Введение в дисциплину «Технологии региональных систем защиты техносферы»	4	4	-	-	-
	<i>Всего часов за установочную сессию 2 курс</i>	4	4	-	-	-
Зимняя сессия 2 курс						
2	Научно-технические и правовые основы защиты окружающей среды региона	35	2	-	-	32+1 (контроль)
3	Системы обеспечения техносферной безопасности региона	35	2	-	-	32+1 (контроль)
4	Управление техносферной безопасностью в регионе	34	-	-	-	32+2 (контроль)
	<i>Всего часов за зимнюю сессию 2 курс</i>	104	4	-	-	96+4 (контроль)
Всего на дисциплину		<b>108</b>	<b>8</b>	-	-	<b>96+4 (контроль)</b>

## 5.2. Содержание дисциплины

### МОДУЛЬ 1 «Введение в дисциплину «Технологии региональных систем защиты техносферы»

Защита среды обитания как основа техносферной безопасности. Защитные процессы: классификация. Особенности и факторы, влияющие на выбор защитного процесса. Источники загрязнения окружающей среды. Физико-химические свойства техносферных загрязнений и воздействий на окружающую среду и здоровье человека. Физические свойства энергетических воздействий на окружающую среду региона. Защита атмосферы, гидросферы, литосферы, биоты: технический, организационный, управленческий подходы, реализуемые на региональном уровне. Система регионального экологического мониторинга окружающей среды.

### МОДУЛЬ 2 «Научно-технические и правовые основы защиты окружающей среды региона»

Основные направления государственного регулирования в области техносферной безопасности. Нормативные правовые документы РФ по

экологической, производственной безопасности, безопасности в чрезвычайных ситуациях. Виды систем и технологий региональных систем защиты техносферы. Теоретические аспекты системного анализа безопасности жизнедеятельности и охраны труда. Оценка техногенной нагрузки на окружающую среду региона. Научно-техническое обоснование мер, направленных на снижение техногенной опасности предприятий. Научно-технические подходы к решению задач по обеспечению экологической безопасности на территории региона.

### **МОДУЛЬ 3 «Системы обеспечения техносферной безопасности региона»**

Построение моделей систем защиты техносферы. Алгоритм оценки загрязнения окружающей среды и техногенных угроз на территории региона. Разработка проектов региональных систем обеспечения техносферной безопасности. Способы предотвращения техногенных аварий. Системы инженерной защиты атмосферы, гидросферы и литосферы от техногенных загрязнений. Расчет параметров объектов утилизации и захоронения отходов производства и потребления.

### **МОДУЛЬ 4 «Управление техносферной безопасностью в регионе»**

Порядок проведения экспертизы техносферной безопасности предприятий и территориально-производственных комплексов. Управление рисками технических систем: основные аспекты риск-менеджмента. Методика принятия управленческих решений в области техносферной безопасности. Организация рационального размещения систем и средств защиты техносферы на территории региона.

## **5.3. Лабораторные работы**

### **ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 3а. Лабораторные работы и их трудоемкость

<b>Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ</b>	<b>Наименование лабораторных работ</b>	<b>Трудоемкость в часах</b>
<b>Модуль 2</b> <b>Цель:</b> освоение расчетных методов оценки техногенной нагрузки на природную среду региона	Определение демографической емкости застройки региона	<b>4</b>
<b>Модуль 3</b> <b>Цель:</b> освоение алгоритма оценки и реализации элементов системы обеспечения техносферной безопасности в регионе	Разработка проектов региональных систем обеспечения техносферной безопасности	<b>4</b>
	Расчет параметров объектов захоронения промышленных и коммунальных отходов	<b>2</b>
<b>Модуль 4</b> <b>Цель:</b> освоение методики принятия управленческих решений в области техносферной безопасности	Методика принятия управленческих решений в области техносферной безопасности	<b>3</b>

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Учебным планом лабораторные работы не предусмотрены.

### 5.4. Практические занятия

Учебным планом лабораторные работы не предусмотрены.

## 6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости

### 6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

### 6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к лабораторным работам, текущему контролю успеваемости.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдаются задания на лабораторные работы.

В рамках дисциплины выполняется 4 лабораторные работы, которые защищаются устным опросом. Выполнение всех лабораторных работ обязательно.

В случае невыполнения лабораторной работы по уважительной причине студент должен выполнить пропущенные лабораторные занятия в часы, отведенные на консультирование с преподавателем.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература по дисциплине

1. Милешко, Л.П. Экономика и менеджмент безопасности : учебное пособие для вузов / Л.П. Милешко. - Москва : Юрайт, 2021. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-534-13764-4. - (ID=139267-0) URL: <https://urait.ru/book/ekonomika-i-menedzhment-bezopasnosti-466791>

2. Колесников, Е. Ю. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности : учебник и практикум для вузов / Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 469 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09296-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/489512>. - (ID=113026-0)

3. Безопасность технологических процессов и производств : учеб. пособие для вузов / С.С. Борцова [и др.]; под ред.: Н.И. Иванова, И.М. Фадина и Л.Ф. Дроздовой. - Москва : Логос, 2017. - 606 с. - (Новая Университетская Библиотека). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-98704-844-3 : - (ID=127835-10)

4. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда) : учеб. пособие для вузов / П.П. Кукин [и др.]. - 4-е изд. ; перераб. - М. : Высшая школа, 2007. - 335 с. - (Для высших учебных заведений. Безопасность жизнедеятельности). - Библиогр. : с. 333. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-06-005830-7 : 281 р. 60 к. - (ID=66841-59)

## 7.2. Дополнительная литература

1. Обеспечение надежности сложных технических систем : учебник для вузов по напр. подготовки 200100 - "Приборостроение", 200200 - "Оптотехника" и спец. 200206 "Приборы и системы лучевой энергетики" / А.Н. Дорохов [и др.]. - СПб. : Лань, 2011. - 348 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-8114-1108-3 : (ID=87916-4)

2. Белов, П.Г. Техногенные системы и экологический риск : учебник и практикум для вузов / П.Г. Белов, К.В. Чернов; под общей редакцией П.Г. Белова. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-534-00605-6. - URL: <https://urait.ru/bcode/489870>. - (ID=100188-0)

3. Сердюк, В.С. Эргономические основы безопасности труда : учебное пособие для вузов / В.С. Сердюк, А.М. Добренко, Ю.С. Белоусова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022 ; Омск : Изд-во ОмГТУ. — 116 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11766-0 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-8149-2592-3 (Изд-во ОмГТУ). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495830>. - (ID=134257-0)

4. Северцев, Н.А. Метрологическое обеспечение безопасности сложных технических систем : учебное пособие для вузов по направлению 20.00.00 "Техносферная безопасность и природообустройство" / Н.А. Северцев, В.Н. Темнов. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2017. - 350 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-905554-54-4 (Курс) : 839 р. - (ID=88879-2)

5. Переездчиков, И.В. Анализ опасностей промышленных систем человек-машина-среда и основы защиты : учеб. пособие для вузов по направлению подготовки 280100 "Безопасность жизнедеятельности" : в составе учебно-методического комплекса / И.В. Переездчиков. - М. : КноРус, 2014. - 781 с. - (Limited edition). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-406-03383-8 : - (ID=100163-2)

6. Хаустов, А.П. Экологический мониторинг : учебник для вузов : в составе учебно-методического комплекса / А.П. Хаустов, М.М. Редина. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-534-10447-9. - URL: <https://urait.ru/book/ekologicheskii-monitoring-489133>. - (ID=113114-0)

7. Женихов, Ю.Н. Обращение с отходами производства и потребления : учебное пособие / Ю.Н. Женихов, В.Н. Иванов, К.Ю. Женихов; Тверской государственный технический университет. - 5-е изд. ; доп. и испр. - Тверь : ТвГТУ, 2020. - 159 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-1132-6 : 441 p. - (ID=138765-67)

8. Волков, А.М. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А.М. Волков, Е.А. Лютягина; под общей редакцией А.М. Волкова. - 3-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-534-14115-3. - URL: <https://urait.ru/book/pravovye-osnovy-prirodopolzovaniya-i-ohrany-okruzhayushey-sredy-489553> - (ID=136239-0).

### 7.3. Методические материалы

1. Лабораторный практикум по прикладной механике : учебное пособие для вузов / Тверской государственный технический университет ; составители: А.А. Митюрёв, Н.М. Пузырев, В.В. Гараников, В.И. Цюпа, О.В. Дорогов. - Тверь : ТвГТУ, 2021. - 123 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-1136-4 : 358 p. 25 к. - (ID=139914-62)

2. Лабораторный практикум по прикладной механике : учебное пособие / Тверской государственный технический университет ; составители: А.А. Митюрёв, Н.М. Пузырев, В.В. Гараников, В.И. Цюпа, О.В. Дорогов. - Тверь : ТвГТУ, 2021. - Сервер. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-1136-4 : 0-00. - URL: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/138752>. - (ID=138752-1)

3. Пожарная безопасность : учеб.-лаб. практикум / Тверской гос. техн. ун-т ; сост.: Б.С. Аксенов, Ю.В. Козловская, А.М. Пузырев, А.Б. Волков ; под ред. Б.С. Аксенова. - Тверь : ТвГТУ, 2015. - 103 с. : ил. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-0794-7 : [б. ц.]. - (ID=110723-75)

4. Пожарная безопасность : учеб.-лаб. практикум / Тверской гос. техн. ун-т ; сост.: Б.С. Аксенов, Ю.В. Козловская, А.М. Пузырев, А.Б. Волков ; под ред. Б.С. Аксенова. - Тверь : ТвГТУ, 2015. - Сервер. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-0794-7 : 0-00. - URL: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/110532>. - (ID=110532-1)

5. Пузырев, Н.М. Лабораторный практикум по теории механизмов и машин / Н.М. Пузырев, Н.Н. Посадков; Тверской гос. техн. ун-т. - Тверь : ТвГТУ, 2003. - 107 с. : ил. - ISBN 5-7995-0253-1 : 44 p. 60 к. - (ID=16161-97)

6. Практикум по техносферной безопасности: промышленная и экологическая безопасность : учеб. пособие : в составе учебно-методического комплекса. Ч. 1 / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. БЖЭ ; сост.: Н.М. Пузырёв, Н.С. Любимова, Л.В. Козырева [и др.] ; под общ. ред.: Н.М. Пузырева, Н.С. Любимовой. - Тверь : ТвГТУ, 2014. - 203 с. : ил. - (УМК-П). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-0713-8 : [б. ц.]. - (ID=103341-114)

7. Практикум по техносферной безопасности: промышленная и экологическая безопасность : учеб. пособие : в составе учебно-методического комплекса. Ч. 1 / Тверской гос. техн. ун-т ; сост.: Н.М. Пузырёв, Н.С. Любимова,

Л.В. Козырева [и др.] ; под общ. ред.: Н.М. Пузырева, Н.С. Любимовой. - Тверь : ТвГТУ, 2014. - (УМК-П). - Сервер. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-0713-8 : 0-00. - URL: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/103319>. - (ID=103319-1)

#### 7.4. Программное обеспечение по дисциплине

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

#### 7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭК ТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление) : [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.). Диск 1, 2, 3, 4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/115915>

#### 8. Материально-техническое обеспечение

Кафедра «Безопасность жизнедеятельности и экология» имеет аудитории для проведения практических и лабораторных занятий по дисциплине; специализированные учебные классы, оснащенные современной компьютерной техникой, необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями для проведения лабораторных работ и самостоятельной работы.

Для проведения лабораторных работ имеются лаборатории с персональными компьютерами (наличие локальной вычислительной сети необязательно).

## **9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

### **9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена**

Учебным планом экзамен по дисциплине не предусмотрен.

### **9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета**

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».

2. Вид промежуточной аттестации в форме зачета.

Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем:

по результатам текущего контроля знаний и умений, обучающегося без дополнительных контрольных испытаний или по результатам выполнения дополнительного итогового контрольного испытания при наличии у студентов задолженностей по текущему контролю.

Критерии выполнения контрольного испытания и условия проставления зачёта:

для категории «знать» (бинарный критерий):

Ниже базового - 0 балл.

Базовый уровень – 2 балла.

Критерии оценки и ее значение для категории «уметь» (бинарный критерий):

Отсутствие умения – 0 балл.

Наличие умения – 2 балла.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Число заданий для дополнительного итогового контрольного испытания - 12.

Число вопросов – 3 (2 вопроса для категории «знать» и 1 вопрос для категории «уметь»).

Продолжительность – 60 минут.

3. Для дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке предоставляется:

база заданий, предназначенных для предъявления обучающемуся на дополнительном итоговом контрольном испытании (типовой образец задания приведен в Приложении), задание выполняется письменно;

методические материалы, определяющие процедуру проведения дополнительного итогового испытания и проставления зачёта.

При ответе на вопросы допускается использование справочными данными, нормативно-правовыми актами, в том числе ГОСТами, методическими указаниями по выполнению практических работ в рамках данной дисциплины.

Пользование различными техническими устройствами не допускается. При желании студента покинуть пределы аудитории во время дополнительного итогового контрольного испытания задание после возвращения студента ему заменяется.

Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов вопросы задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках задания, выданного студенту.

4. При промежуточной аттестации без выполнения дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке описываются критерии проставления зачёта:

«зачтено» - выставляется обучающемуся при условии выполнения им всех контрольных мероприятий: посещение практических занятий в объеме не менее 80% контактной работы с преподавателем, выполнения и защиты трех практических работ.

#### **5. Перечень вопросов дополнительного итогового контрольного испытания:**

1. Основные направления государственного регулирования в области техносферной безопасности.

2. Оценка техногенной нагрузки на природную среду региона.

3. Методы решения задач по обеспечению экологической безопасности на территории региона.

4. Основные типы техногенных загрязнений.

5. Теоретические аспекты системного анализа в безопасности жизнедеятельности.

6. Нормативные документы по экологической и промышленной безопасности.

7. Виды систем и технологий региональных систем защиты техносферы.

8. Моделирование процессов загрязнения окружающей среды и техногенных угроз.

9. Построение моделей систем защиты техносферы.

10. Разработка проектов региональных систем обеспечения техносферной безопасности.

11. Расчет параметров объектов утилизации и захоронения промышленных и коммунальных отходов.

12. Системы защиты воздушной среды, гидросферы и литосферы от техногенных загрязнений.

13. Способы предотвращения техногенных аварий.

14. Меры инженерной защиты техносферы.

15. Организация рационального размещения систем и средств защиты техносферы.

16. Порядок проведения экспертизы техносферной безопасности предприятий и территориально-производственных комплексов.

17. Методы оптимизации схем размещения систем и технических средств в регионах.

18. Научно-техническое обоснование мер, направленных на снижение техногенной опасности предприятий.

19. Системы мониторинга промышленной и экологической безопасности региона.

20. Методика принятия управленческих решений в области техносферной безопасности.

### **9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы**

Учебным планом курсовая работа (проект) по дисциплине не предусмотрены.

### **10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

Студенты перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки, которые должны быть опубликованы и размещены на сайте вуза или кафедры.

Рекомендуется обеспечить студентов, изучающих дисциплину, электронными изданиями или доступом к ним, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению лабораторных работ, а также всех видов самостоятельной работы.

### **11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины**

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами заседаний дисциплин, форма которых утверждена Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров - 20.04.01 Техносферная безопасность  
Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств  
Кафедра «Безопасность жизнедеятельности и экология»  
Дисциплина «Технологии региональных систем защиты техносферы»  
Семестр 3

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ №\_1\_\_**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:

**Основные направления государственного регулирования в области  
техносферной безопасности.**

2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 2 балла:

**Способы предотвращения техногенных аварий.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

**Описать методику принятия управленческих решений в области техносферной  
безопасности.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: д.т.н., профессор каф. БЖДиЭ \_\_\_\_\_ Л.В. Козырева

Заведующий кафедрой БЖДиЭ: к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ В.В. Лебедев