

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор обеспечивающей ИШНКБ

Седнев Д.А.

« 30 » 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ. ЧАСТЬ 1**

|                                                                                                                              |                                    |         |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------|-----------------|
| Направление подготовки/<br>специальность                                                                                     | 20.03.01 Техносферная безопасность |         |                 |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль))                                                                      | Техносферная безопасность          |         |                 |
| Специализация                                                                                                                | Защита в чрезвычайных ситуациях    |         |                 |
| Уровень образования                                                                                                          | высшее образование - бакалавриат   |         |                 |
| Курс                                                                                                                         | 5                                  | семестр | 9               |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)                                                                               | 3                                  |         |                 |
| Виды учебной деятельности                                                                                                    | Временной ресурс                   |         |                 |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                                                                                         | Лекции                             | 8       |                 |
|                                                                                                                              | Практические занятия               | 6       |                 |
|                                                                                                                              | Лабораторные занятия               | 4       |                 |
|                                                                                                                              | ВСЕГО                              | 18      |                 |
| Самостоятельная работа, ч                                                                                                    |                                    |         | 90              |
| в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с<br>выделенной промежуточной аттестацией (курсовой<br>проект, курсовая работа) |                                    |         | курсовой проект |
| ИТОГО, ч                                                                                                                     |                                    |         | 108             |

Вид промежуточной  
аттестации

Экзамен,  
Диф. зачет

Обеспечивающее  
подразделение

ОКД ИШНКБ

Заведующий кафедрой -  
руководитель отделения на  
правах кафедры отделения  
контроля и диагностики  
Руководитель ООП  
Преподаватель

|                                                                                     |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | Суржиков А.П.  |
|  | Вторушина А.Н. |
|  | Перминов В.А.  |

2020 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                          | Результаты освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                    |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                   |                         | Код                                                         | Наименование                                                                                                                       |
| ПК(У)-9         | готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики | Р6, Р7                  | ПК(У)-9.У5                                                  | Умеет ориентироваться в основах законодательства в области защиты окружающей среды                                                 |
|                 |                                                                                                                                                   |                         | ПК(У)-9.В5                                                  | Владеет мерами уменьшения воздействия от предприятий на окружающую среду, в том числе в ЧС                                         |
| ПК(У)-10        | способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях                  | Р6                      | ПК(У)-10.31                                                 | Знает основные производственные процессы, как источники опасностей различного происхождения, в том числе в ЧС                      |
|                 |                                                                                                                                                   |                         | ПК(У)-10.У1                                                 | Умеет применять методы обеспечения безопасности производственных процессов, в том числе в ЧС                                       |
| ПК(У)-17        | способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска                                                                  | Р9                      | ПК(У)-17.31                                                 | Знает процедуру определения опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска                                                |
|                 |                                                                                                                                                   |                         | ПК(У)-17.В1                                                 | Владеет методами оценки соответствия уровней опасности среды обитания нормативным уровням и составление прогноза развития ситуации |

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Вариативного междисциплинарного профессионального модуля 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                                                                                      |                                 |
| РД 1                                          | знать и использовать экологические законы и нормативные акты для принятия проектных решений.      | ПК(У)-9<br>ПК(У)-10<br>ПК(У)-17 |
| РД 2                                          | уметь проводить экологические оценки воздействия проектируемой деятельности на атмосферный воздух | ПК(У)-9<br>ПК(У)-10<br>ПК(У)-17 |
| РД 3                                          | уметь определять нормативы предельно-допустимых выбросов в атмосферу для предприятия              | ПК(У)-9<br>ПК(У)-10<br>ПК(У)-17 |

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. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| <b>Раздел 1.<br/>Введение. Теоретические основы оценки воздействия на окружающую среду</b>                                            | РД1                                          | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                                                                       |                                              | Практические занятия      |                   |
|                                                                                                                                       |                                              | Лабораторные занятия      |                   |
|                                                                                                                                       |                                              | Самостоятельная работа    | 8                 |
| <b>Раздел 2.<br/>Методы проведения и проектирование оценки воздействия на окружающую среду.</b>                                       | РД1, РД2, РД3                                | Лекции                    |                   |
|                                                                                                                                       |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                                                                                                                       |                                              | Лабораторные занятия      |                   |
|                                                                                                                                       |                                              | Самостоятельная работа    | 8                 |
| <b>Раздел 3.<br/>Оценка воздействия на атмосферу</b>                                                                                  | РД1, РД2, РД3                                | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                                                                       |                                              | Практические занятия      |                   |
|                                                                                                                                       |                                              | Лабораторные занятия      |                   |
|                                                                                                                                       |                                              | Самостоятельная работа    | 8                 |
| <b>Раздел 4 Организация санитарно защитной зоны предприятия (охранных зон)</b>                                                        | РД1, РД2, РД3                                | Лекции                    |                   |
|                                                                                                                                       |                                              | Практические занятия      |                   |
|                                                                                                                                       |                                              | Лабораторные занятия      |                   |
|                                                                                                                                       |                                              | Самостоятельная работа    | 8                 |
| <b>Раздел 5.<br/>Подготовка материалов для организации тома ПДВ</b>                                                                   | РД1, РД2, РД3                                | Лекции                    |                   |
|                                                                                                                                       |                                              | Практические занятия      |                   |
|                                                                                                                                       |                                              | Лабораторные занятия      | 2                 |
|                                                                                                                                       |                                              | Самостоятельная работа    | 8                 |
| <b>Раздел 6.<br/>Теоретические основы проектирования оценки воздействия на окружающую среду.</b>                                      | РД1, РД2, РД3                                | Лекции                    |                   |
|                                                                                                                                       |                                              | Практические занятия      |                   |
|                                                                                                                                       |                                              | Лабораторные занятия      |                   |
|                                                                                                                                       |                                              | Самостоятельная работа    | 8                 |
| <b>Раздел 7.<br/>Нормативно-методическая база оценки воздействия на окружающую среду.</b>                                             | РД1, РД2, РД3                                | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                                                                       |                                              | Практические занятия      |                   |
|                                                                                                                                       |                                              | Лабораторные занятия      |                   |
|                                                                                                                                       |                                              | Самостоятельная работа    | 8                 |
| <b>Раздел 8<br/>Методы и методики проведения и проектирование оценки воздействия на окружающую среду.</b>                             | РД1, РД2, РД3                                | Лекции                    |                   |
|                                                                                                                                       |                                              | Практические занятия      |                   |
|                                                                                                                                       |                                              | Лабораторные занятия      | 2                 |
|                                                                                                                                       |                                              | Самостоятельная работа    | 8                 |
| <b>Раздел 9.<br/>Современные средства для организации рационального природопользования и оценки уровня экологической безопасности</b> | РД1, РД2, РД3                                | Лекции                    |                   |
|                                                                                                                                       |                                              | Практические занятия      |                   |
|                                                                                                                                       |                                              | Лабораторные занятия      |                   |
|                                                                                                                                       |                                              | Самостоятельная работа    | 10                |
| <b>Раздел 10.<br/>Базовые модели, применяемые для рассеивания ЗВ в атмосфере.</b>                                                     | РД1, РД2, РД3                                | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                                                                       |                                              | Практические занятия      |                   |
|                                                                                                                                       |                                              | Лабораторные занятия      | 2                 |
|                                                                                                                                       |                                              | Самостоятельная работа    | 8                 |
| <b>Раздел 11.</b>                                                                                                                     | РД1, РД2,                                    | Лекции                    |                   |

|                                                                           |            |                               |          |
|---------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------|----------|
| <b>Проектирование и организация санитарно - защитной зоны предприятия</b> | <b>РДЗ</b> | <b>Практические занятия</b>   | <b>2</b> |
|                                                                           |            | <b>Лабораторные занятия</b>   |          |
|                                                                           |            | <b>Самостоятельная работа</b> | <b>8</b> |

Содержание разделов дисциплины:

### **Раздел 1. Теоретические основы оценки воздействия на окружающую среду.**

Теоретические основы оценки воздействия на окружающую среду. Правовая и нормативно-методическая база экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду в России.

#### **Темы лекций:**

Понятия: оценка воздействия на окружающую среду, экологическая экспертиза, экологическое обоснование, экологическое аудирование. Отличия понятия ОВОС и ЭЭ.

Структура российского законодательства в области ЭЭ и ОВОС.

Конституции РФ, Федеральный закон "Об экологической экспертизе", Федеральный закон РФ "Об охране окружающей природной среды", постановлений Правительства, указы Президента РФ, подзаконные правовые акты Правительства РФ, ведомств, субъектов федерации и органов местного самоуправления.

#### **Темы практических занятий:**

Нормативно-правовая документация в области ЭЭ и ОВОС.

Международные документы. Нормативные акты международных организаций.

Технические документы. Государственные стандарты, нормы, правила и порядки, перечни и классификаторы (ГОСТы, ОСТы, СНИПы, СП, СанПиНы, СН, ОСП, ОНТП, НРБ, ПБТРВ, НВН и др.), а также руководства, методики, методические и др. рекомендации, справочные и иные пособия (РД, РДС, ОНД, МУ, МР и т.д.).

### **Раздел 2. Методы проведения и проектирование оценки воздействия на окружающую среду**

Организация материала на этапе проектирования. Организация материала на этапе предпроектной подготовки документов, обоснование деятельности. Базовые расчетные методики и инструкции по ОВОС.

#### **Темы лекций:**

Организация материала на этапе предпроектной подготовки документов, обоснование деятельности.

#### **Темы практических занятий:**

Структура ОВОС и метод организации материала. Обеспечение простоты и ясности в материалах ОВОС путем структуризации материала и описанием отдельных частей логически связанных друг с другом.

#### **Тематика лабораторных работ:**

Построение прогнозных оценок вредного воздействия на окружающую среду, прогноза и оценок аварийных ситуаций на действующих объектах.

### **Раздел 3. Оценка воздействия на атмосферу**

Особенности атмосферы как одного из элементов окружающей природной среды. Климат и его возможные изменения. Загрязнение атмосферы. Нормативы оценки качества атмосферного воздуха. Косвенные показатели оценки загрязненности атмосферы: интенсивность поступления атмосферной примеси в результате сухого осаждения на почвенный покров и водные объекты, величина допустимых и критических нагрузок, выраженных в единицах плотности выпадений с учетом временного интервала (длительности) их поступления.

#### **Темы лекций:**

Факторы вредного воздействия на атмосферу и их проявления в изменении климата и

химического состава атмосферы.

**Темы практических занятий:**

Учет класса опасности, суммации биологического действия загрязняющих веществ (ЗВ) при оценке воздействия на атмосферу. Классы опасности ЗВ. Ресурсный потенциал атмосферы для определенной территории.

**Тематика лабораторных работ:**

Оценка рассеивающей способности атмосферы. Потенциал загрязнения атмосферы (ПЗА) и параметр потребления воздуха (ПВ).

|                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 4. Организация санитарно-защитной зоны предприятия (охранных зон)</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------|

Функциональное назначение санитарно-защитной зоны. Уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме. Определение размеров санитарно-защитных зон для промышленных объектов и производств, сооружений, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

**Темы лекций:**

Санитарно-защитная зона (СЗЗ), понятие, установление размеров СЗЗ для предприятий разного класса опасности с учетом приемлемого риска для здоровья населения.

**Темы практических занятий:**

Обоснование размера санитарно-защитной зоны. Проект СЗЗ с расчетами ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха (с учетом фона) и уровней физического воздействия на атмосферный воздух, подтверждение результатов натурных исследований и измерений.

**Тематика лабораторных работ:**

Критерии определения размера санитарно-защитной зоны. Проектирование санитарно-защитных зон на этапах разработки градостроительной документации. Установление границ санитарно-защитных зоны (от границы промплощадки и/или от источника выбросов загрязняющих веществ).

|                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 5. Подготовка материалов для организации тома ПДВ</b> |
|-----------------------------------------------------------------|

Проект нормативов ПДВ. Процедура утверждения проекта ПДВ органами охраны окружающей среды (ООС). Разрешение на выброс загрязняющих веществ в атмосферу. Периодичность установления нормативов ПДВ. Порядок разработки проекта нормативов ПДВ. Оформление проекта нормативов ПДВ. Структура проекта нормативов ПДВ. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ).

Обобщённые данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ (ВСВ) на предприятии. План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ(ВСВ) на источниках выбросов и на контрольных точках (постах).

**Темы лекций:**

Проект нормативов ПДВ. Характеристика предприятия как источника загрязнения.

**Темы практических занятий:**

Разработка нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение и на срок достижения ПДВ.

**Тематика лабораторных работ:**

Разработка Плана мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, обеспечивающих достижение уточнённых значений нормативов ПДВ.

|                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 6. Теоретические основы проектирования оценки воздействия на окружающую среду</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|

Порядок сбора и подготовки исходной информации: сбор и анализ необходимой информации; определение источников, видов и объектов воздействия; прогнозирование изменения состояния природной среды; оценка вероятных аварийных ситуаций и их

последствия; оценка экологических, социальных и экономических последствий; определение способов снижения (предупреждения) отрицательных воздействий на окружающую среду и здоровье населения; определение остаточных воздействий и методов их контроля; проведение эколого-экономической оценки проектов; анализ и выбор альтернативных вариантов осуществления проекта, формирование новых вариантов.

**Темы лекций:**

Теоретические основы проектирования оценки воздействия на окружающую среду, инвентаризация источников выбросов, тома ПДВ, ПДС, проекта НОИЛРО.

**Темы практических занятий:**

Инвентаризация источников выбросов.

Оценка вероятных аварийных ситуаций и их последствия.

|                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 7. Нормативно-методическая база оценки воздействия на окружающую среду</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------|

Технические документы. Государственные стандарты, нормы, правила и порядки, перечни и классификаторы (ГОСТы, ОСТы, СНИПы, СП, СанПиНы, СН, ОСП, ОНТП, НРБ, ПБТРВ, НВН и др.), а также руководства, методики, методические и др. рекомендации, справочные и иные пособия (РД, РДС, ОНД, МУ, МР и т.д.).

**Темы лекций:**

Структура российского законодательства в области ОВОС, охраны атмосферного воздуха, обращения с опасными отходами.

**Темы практических занятий:**

Базовые расчетные методики, инструкции по воздействию на атмосферный воздух.

|                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 8. Методы и методики проведения, и проектирование оценки воздействия на окружающую среду</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Базовые расчетные методики, инструкции по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

**Темы лекций:**

Организация материала на этапе проектирования. Определение качественных и количественные нагрузки на окружающую среду.

**Темы практических занятий:**

Структура тома ПДВ и метод организации материала.

**Тематика лабораторных работ:**

Построение оценок вредного воздействия на окружающую среду на существующее положение и на перспективу.

|                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 9. Современные средства для организации рационального природопользования и оценки уровня экологической безопасности</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Применение прикладных программ ЭВМ, современные средства для организации рационального природопользования и оценки уровня экологической безопасности.

**Темы лекций:**

Современные программные продукты по проведению природоохранных расчетов.

**Темы практических занятий:**

Построение работы с прикладными программными комплексами по расчету рассеивания выбросов и выпуску томов ПДВ.

**Тематика лабораторных работ:**

Алгоритмы построения расчетов и порядок организации исходных данных.

|                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 10. Базовые модели, применяемые для рассеивания ЗВ в атмосфере</b> |
|------------------------------------------------------------------------------|

Базовые модели, применяемые для рассеивания ЗВ в атмосфере. Практические возможности применения прикладных программ: «Эколог», «ЭРА».

**Темы лекций:**

Модели, используемые для проведения прогнозных расчетов загрязнения атмосферы: физическая модель рассеивания, аналитическая модель, статистическая расчетная модель рассеивания и др.

**Темы практических занятий:**

Комплексная модель промышленных источников выбросов. Методологии ISC3.

**Тематика лабораторных работ:**

1. Расчет рассеивания и построение изолиний. Анализ концентраций.
2. Инвентаризация источников выбросов, внесение исходных данных о параметрах источников.
3. Подготовка ситуационной карты и карты-схемы предприятия.
4. Подготовка ситуационной карты расположения предприятия, организация санитарно-защитной зоны, определение особых зон, выбор расчетного прямоугольника.

|                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 11. Проектирование и организация санитарно - защитной зоны предприятия</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------|

Базовые модели, применяемые для рассеивания ЗВ в атмосфере. Практические возможности применения прикладных программ: «Эколог», «ЭРА». Проведение расчетов рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе. План мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ(ВСВ) на источниках выбросов и на контрольных точках (постах). Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ).

**Темы лекций:**

Организация материала в виде готового тома предельно-допустимых выбросов.

**Темы практических занятий:**

Комплексная модель промышленных источников выбросов. Методологии ISC3.

**Тематика лабораторных работ:**

Проведение расчетов рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе.

Проектирование санитарно-защитных зон.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ (ВСВ) на предприятии

**Тематика курсовых проектов:**

Примерная тематика курсовых работ:

1. Расчет выбросов загрязняющих веществ от стоянок автомобилей
2. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час
3. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании в котлах твердого топлива
4. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании в котлах жидкого топлива
5. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании в котлах природного газа
6. Расчет выбросов от склада угля
7. Расчет выбросов паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуаров складов ГСМ
8. Расчет рассеивания атмосферы выбросами одиночного источника с применением расчетного модуля для ЭВМ
9. Расчет и построение изолиний концентраций ЗВ в атмосфере с применением расчетного модуля для ЭВМ
10. Расчет выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта с применением расчетного модуля для ЭВМ

Выбор варианта для расчетного раздела курсовой работы осуществляется в соответствии с начальной буквой фамилии студента

|   |   |   |    |   |    |   |   |
|---|---|---|----|---|----|---|---|
| А | 1 | З | 9  | Р | 7  | Ш | 5 |
| Б | 2 | И | 10 | С | 8  | Щ | 6 |
| В | 3 | К | 1  | Т | 9  | Э | 7 |
| Г | 4 | Л | 2  | У | 10 | Ю | 8 |
| Д | 5 | М | 3  | Ф | 1  | Я | 9 |
| Е | 6 | Н | 4  | Х | 2  |   |   |
| Ё | 7 | О | 5  | Ц | 3  |   |   |
| Ж | 8 | П | 6  | Ч | 4  |   |   |

## 5. Организация самостоятельной работы студентов

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

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Выполнение домашних заданий;
- Подготовка к практическим занятиям;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к контрольным работам и экзамену.
- Выполнение курсового проекта.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература

1. Симонян, Л. М. Экологическая экспертиза: оценка воздействия на окружающую среду: учебное пособие / Л. М. Симонян, А. А. Алпатова, Н. В. Демидова. — Москва : МИСИС, 2018. — 74 с. — ISBN 978-5-906953-58-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115298> (дата обращения: 10.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Василенко, Т. А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов : учебное пособие / Т. А. Василенко, С. В. Свергузова. — 2-е изд., испр. и доп. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. — 264 с. — ISBN 978-5-9729-0260-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/124607> (дата обращения: 10.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Волков, Ю.В. Экологическое проектирование, оценка воздействия на окружающую среду и сертификация. Часть I. [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. В. Волков, А. Г. Дашковский; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.16 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011.

#### Дополнительная литература

1. Кочнов, Ю. М. Процессы и аппараты защиты окружающей среды: Оценка воздействия на окружающую среду выбросов загрязняющих веществ : учебно-методическое пособие / Ю. М. Кочнов, И. В. Барышева, Л. А. Мирошкина. — Москва : МИСИС, 2002. — 95 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116823> (дата обращения: 10.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Косенкова, С. В. Оценка воздействия на окружающую среду : учебно-методическое пособие / С. В. Косенкова, М. В. Федюнина. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/76685> (дата обращения: 10.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Косенкова, С. В. Государственное регулирование природопользования и охраны окружающей среды : учебное пособие / С. В. Косенкова, Н. Б. Ефимова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 180 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76684> (дата обращения: 10.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>
2. <http://www.vniipo.ru/departments/sc.htm> - Центр моделирования ЧС на критически важных объектах
3. <http://nuclearwaste.report.ru/> – сообщество экспертов. Тема: радиоактивные отходы.
4. <http://www.green.tsu.ru/> – официальный сайт Департамента природных ресурсов Томской области;
5. <http://www.mnr.gov.ru/> – сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ;
6. <http://www.zapoved.ru/> – особо охраняемые природные территории РФ;
7. <http://ecportal.ru/> – Всероссийский экологический портал;
8. <http://www.aquaexpert.ru/> - Информационно-аналитическое ежедневное интернет издание о чистой питьевой воде, бальнеологии и SPA.
9. <http://www.water.ru/> - Центр водных технологий.
10. <http://www.enviropark.ru/> - сайт Технопарка РХТУ им. Д.И. Менделеева..
11. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
12. <http://www.ekolibr.com> –сайт собрания экологической информации.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**): WinDjView; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Document Foundation LibreOffice; Far Manager; Google Chrome; Mozilla Firefox ESR; PTC Mathcad 15 Academic Floating; Tracker Software PDF-XChange Viewer.

## 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

| №  | Наименование специальных помещений                                                                                                                                                                                                | Наименование оборудования                                                                                                                                                                                   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br><br>634028, Томская область, г. Томск, Савиных улица, д. 7, 606                      | Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.;<br>Проектор LG RD-JT91 - 1 шт.;<br>Доска магнитно-маркерная 120x200 см - 2 шт.;<br>Комплект учебной мебели на 24 посадочных мест                                       |
| 2. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс)<br><br>634028, Томская область, г. Томск, Савиных улица, д. 7, 609 | Компьютер Intel i3550 - 11 шт.; Телевизор LED Samsung 55" - 1 шт.; Телевизор - 1 шт.; Компьютер - 13 шт.;<br>Доска магнитно-маркерная 120x200 см - 1 шт.;<br>Комплект учебной мебели на 14 посадочных мест. |

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, специализация «Защита в чрезвычайных ситуациях» (прием 2017 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

| Должность     | Ученая степень | ФИО           |
|---------------|----------------|---------------|
| Профессор ОКД | д.ф.-м.н       | В.А. Перминов |

Программа одобрена на заседании кафедры ЭБЖ ИНК (протокол № 11 от 15.05.2017г.).

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



/ А.П. Суржиков /

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

| Учебный год           | Содержание /изменение                                                                                                                                                                               | Обсуждено на заседании ОКД ИШНКБ (протокол)                         |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 2018/2019 учебный год | <p>7. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем</p> <p>8. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС</p>                                                | протокол от<br>« <u>26</u> » <u>06</u> <u>2018</u> г.<br>№ <u>7</u> |
|                       | 9. Изменена система оценивания                                                                                                                                                                      | протокол от<br>« <u>27</u> » <u>08</u> <u>2018</u> г.<br>№ <u>8</u> |
| 2019/2020 учебный год | <p>10. Обновлено программное обеспечение</p> <p>11. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем</p> <p>12. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС</p> | протокол от<br>« <u>24</u> » <u>06</u> <u>2019</u> г.<br>№27        |
| 2020/2021 учебный год | <p>13. Обновлено программное обеспечение</p> <p>14. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем</p> <p>15. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС</p> | протокол от<br>« <u>1</u> » <u>09</u> <u>2020</u> г.<br>№6-1        |
|                       |                                                                                                                                                                                                     |                                                                     |