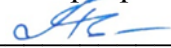


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сахалинский государственный университет»  
Кафедра безопасности жизнедеятельности

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель основной профессиональной  
образовательной программы

  
(подпись,

Абрамова С.В.  
расшифровка подписи)

« 15 » июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины (модуля)

**ФТД.03 «ПРИКЛАДНЫЕ СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ  
БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ»**

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

**20.03.01 Техносферная безопасность**  
(код и наименование направления подготовки)

**профиль: Безопасность жизнедеятельности в техносфере**  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

**бакалавр**

Форма обучения

**очная**

**заочная**

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск, 2023

Рабочая программа дисциплины «**Прикладные средства проектирования систем безопасности на производстве**» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

код и наименование направления подготовки

Программу составил(и):

Н.Ф. Двойнова, доцент, кандидат с/х. наук, доцент

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



подпись

О.В. Купцова, доцент, кандидат технических наук

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



подпись

Рабочая программа дисциплины «Прикладные средства проектирования систем безопасности на производстве» утверждена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности, **протокол № 13 от « 15 » июня 2023 г.**

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Абрамова С.В. \_\_\_\_\_

фамилия, инициалы



подпись

## 1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

**Цель освоения дисциплины (модуля)** «Прикладные средства проектирования систем безопасности на производстве»: овладение студентами методологией и технологиями управления проектами обеспечения техносферной безопасности для осуществления эффективного управления безопасностью жизнедеятельности в сложной, быстро изменяющейся обстановке.

**Задачи дисциплины::** ознакомить студентов основам управления проектами обеспечения техносферной безопасности; изучить организацию и содержание проведения системного анализа, основ моделирования процессов обеспечения техносферной безопасности; изучить методологию и основные технологии принятия решений в условиях риска и неопределенности; привить навыки в производстве расчетов по оптимизации проектов обеспечения техносферной безопасности; научить производить оценку эффективности проекта обеспечения техносферной безопасности.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ФТД.01 – «Прикладные средства проектирования систем безопасности на производстве» является факультативной.

**Пререквизиты дисциплины (модуля):** Разработка и реализация проектов, Высшая математика, Физика, Инженерная и компьютерная графика, Ноксология, Безопасность жизнедеятельности и т.д.

**Постреквизиты дисциплины (модуля):** Промышленная безопасность, Промышленная экология, Системы защиты среды обитания, Управление техносферной безопасностью, Защита в чрезвычайных ситуациях, Пожарная безопасность, Надежность технических систем и техногенный риск и т.д.

## 3 Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Код ком.	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. <b>знать:</b> – методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа; – методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. УК-1.2. <b>уметь:</b> – получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий; – выявлять в процессе анализа проблематичность ситуации, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов; – находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации; – рассматривать различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивать их преимущества и риски; – грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки; предлагать стратегию действий;

		<p>– определять и оценивать практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации;</p> <p>– применять методики поиска, сбора и обработки информации;</p> <p>– осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;</p> <p>– предвидеть проблемную ситуацию и моделировать умения и навыки выхода из нее;</p> <p>– применять системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>УК-1.3.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>– исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности;</p> <p>– выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения;</p> <p>– демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций;</p> <p>– методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач;</p> <p>– способностью выхода из проблемной ситуации в профессиональной деятельности.</p>
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	<p>ОПК-1.1.</p> <p><b>знать:</b> базовые естественнонаучные и инженерные принципы в области техносферной безопасности; современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, современные тенденции вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.2.</p> <p><b>уметь:</b> использовать и применять вычислительную технику и информационные технологии в области обеспечения техносферной безопасности; определять параметры опасных и вредных воздействий технологических и производственных процессов; выявлять базовые законы и закономерности развития науки в области техносферной безопасности</p> <p>ОПК-1.3.</p> <p><b>владеть:</b> навыками структурирования знаний; правильного выбора средств, способов и методов принятия решений; владение техникой и технологиями в области обеспечения техносферной безопасности; владение вычислительной техникой и информационными технологиями в своей профессиональной деятельности</p>
ОПК-2	Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	<p>ОПК-2.1.</p> <p><b>знать:</b> основы различных логических теорий, мышления и культуры безопасности; основные закономерности взаимодействия человека, общества с окружающей средой</p> <p>ОПК-2.2.</p> <p><b>уметь:</b> анализировать и оценивать ситуацию для обеспечения безопасности человека с учетом концепции риск-ориентированного мышления; выбирать требования безопасности в сфере профессиональной деятельности, обеспечивающие безопасность человека и сохранение окружающей среды</p> <p>ОПК-2.3.</p> <p><b>владеть:</b> навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации в профессиональной</p>

		деятельности; культурой мышления; способностью к обобщению, анализу, восприятию научно-технической информации; постановке цели и выбору путей ее достижения; навыками применения при разработке методов обеспечения безопасности знания концепции риск-ориентированного мышления
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности	<p>ОПК-3.1.  <b>знать:</b> действующую систему государственного управления в области техносферной безопасности, действующую систему и требования нормативно-правовых актов в области техносферной и экологической безопасности; международные стандарты в области обеспечения техносферной и экологической безопасности</p> <p>ОПК-3.2.  <b>уметь:</b> применять нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, определять нормативы качества и нормативы допустимого воздействия на объект, среду обитания</p> <p>ОПК-3.3.  <b>владеть:</b> навыком подбора и применения нормативно-правовых актов для решения локальных задач обеспечения техносферной безопасности</p>
ПК-5	Способен способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей	<p>ПК-5.1.  <b>знать:</b>  – опасности среды обитания и основные техносферные опасности;  – методы защиты от техносферных опасностей и системы обеспечения техносферной безопасности;  – методы и средства оценки опасностей, риска;  – методы комплексной оценки состояния технических систем, направленных на идентификацию источников опасностей;  – правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду;  – методы, средства спасения человека от техногенных опасностей.</p> <p>ПК-5.2.  <b>уметь:</b>  – идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации;  – выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;  – определять зоны повышенного техногенного риска и экологического риска;  – обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;  – участвовать в разработке средств спасения и организационно-технических мероприятиях по защите территорий и человека от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций.</p> <p>ПК-5.3.  <b>владеть:</b>  – законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов;  – способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;  – методами обеспечения безопасности среды обитания;  – средствами защиты и контроля от техногенных опасностей;</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками составления инструкций по безопасности при защите человека и природной среды от опасностей;</li> <li>– навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику;</li> <li>– методами мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания и методами оценки экологической ситуации.</li> </ul>
ПК-13	Способен определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	<p>ПК-13.1. <b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретические основы взаимодействия в системе «опасности – человек – природная среда – техносфера»;</li> <li>– характера воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них;</li> <li>– основные методы определения нормативных уровней негативного воздействия на человека и природную среду;</li> <li>– методы, приборы и системы контроля состояния среды обитания и техносферы</li> </ul> <p>ПК-13.2. <b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</li> <li>– применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания;</li> <li>– использовать методы определения нормативных уровней допустимых вредных воздействий;</li> <li>– пользоваться современными приборами контроля среды обитания и техносферы;</li> <li>– определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду</li> </ul> <p>ПК-13.3. <b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами обеспечения безопасности среды обитания и методами определения точности измерений;</li> <li>– навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику по основным компонентам загрязнений;</li> <li>– методами оценки экологической ситуации.</li> </ul>

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

##### 4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) для составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).

*Очная форма обучения*

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	7 семестр	всего
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
Лекции (Лек)	14	14
Практические занятия (ПР)	14	14
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО) (проведение текущих консультаций и индивидуальная работа со студентами)	4	4
Контактная работа в период аттестации (КонтПА) (проведение текущих консультаций со студентами перед	0	0

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	7 семестр	всего
<i>экзаменом / зачетом)</i>		
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен, зачет с оценкой)	зачет	зачет
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>76</b>	<b>76</b>
- написание докладов;	20	20
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	18	18
- подготовка к практическим занятиям;	20	20
- подготовка к промежуточной аттестации и т.п.)	18	18

#### Заочная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	10 семестр	всего
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
Лекции (Лек)	10	10
Практические занятия (ПР)	10	10
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО) (проведение текущих консультаций и индивидуальная работа со студентами)	0	0
Контактная работа в период аттестации (КонтПА) (проведение текущих консультаций со студентами перед экзаменом)	0	0
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен, зачет с оценкой)	зачет	4
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>84</b>	<b>84</b>
- написание докладов;	28	28
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	18	18
- подготовка к практическим занятиям;	20	20
- подготовка к промежуточной аттестации и т.п.)	18	18

#### 4.2 Распределение видов работы и их трудоемкости по темам дисциплины (модуля)

##### Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости, аттестации
			ЛЗ	практ. зан.	сам. раб.	
1	Ведение в дисциплину «Прикладные средства проектирования систем безопасности на производстве»	7	2	2	18	тестирование
2	Разработка проекта по обеспечению техносферной безопасности	7	2	2	16	контрольная работа
3	Методология разработки проекта обеспечения техносферной безопасности	7	4	2	12	устный опрос
4	Управление работами по обеспечению	7	4	2	16	тестирование

	техносферной безопасности					
5	Оценка эффективности проекта обеспечения техносферной	7	2	4	10	тестирование
6	Управление рисками проекта обеспечения техносферной безопасности	7	2	2	14	контрольная работа
	Итого	7	16	14	76	зачет

#### *Заочная форма обучения*

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			ЛЗ	практ. зан.	сам. раб.	
1	Ведение в дисциплину «Прикладные средства проектирования систем безопасности на производстве»	10	1	1	18	тестирование
2	Разработка проекта по обеспечению техносферной безопасности	10	1	1	16	контрольная работа
3	Методология разработки проекта обеспечения техносферной безопасности	10	4	2	12	устный опрос
4	Управление работами по обеспечению техносферной безопасности	10	-	2	16	тестирование
5	Оценка эффективности проекта обеспечения техносферной	10	1	2	18	тестирование
6	Управление рисками проекта обеспечения техносферной безопасности	10	1	2	14	контрольная работа
	Итого	10	10	10	84	зачет

### **4.3 Содержание тем дисциплины**

#### **Тема № 1. Концепция управления проектами.**

Содержание темы: Проектное управление – задачи и этапы решения. Цель и стратегия проекта по обеспечению техносферной безопасности. Управляемые параметры проекта. Функции и подсистемы управления проектами. Методы управления проектами. Организационные структуры управления проектами по обеспечению техносферной безопасности. Участники проекта по обеспечению техносферной безопасности.

#### **Тема № 2. Разработка проекта по обеспечению техносферной безопасности.**

Содержание темы: Формирование инвестиционного замысла (идеи) проекта Предварительная проработка целей и задач проекта Предварительный анализ



осуществимости проекта Основы системного анализа Технология системного анализа. Принципы системного подхода в моделировании систем. Детальное планирование проекта. Сущность, цели и задачи детального планирования проекта. Последовательность разработки детального плана. Работы и ресурсы проекта. Структурная декомпозиция работ проекта. Основные понятия моделирования систем по обеспечению техносферной безопасности. Общая характеристика проблемы моделирования систем по обеспечению техносферной безопасности Классификация видов моделирования систем.

### **Тема № 3. Методология разработки проекта обеспечения техносферной безопасности.**

Содержание темы: Методы проектирования организационных структур управления по обеспечению безопасности. Метод аналогий. Экспертно-аналитический метод. Метод структуризации целей. Метод организационного моделирования. Методы системного анализа по обеспечению безопасности. Методология системного анализа. Количественные методы системного анализа комплексно-комбинированные методы системного анализа. Эвристические методы системного анализа. Оценка эффективности системного анализа. Математические схемы моделирования систем обеспечения безопасности. Основные подходы к построению математических моделей систем Непрерывно-детерминированные модели. Дискретно-детерминированные модели. Дискретно-стохастические модели. Непрерывно-стохастические модели. Сетевые модели. Комбинированные модели. Методы принятия решения по обеспечению техносферной безопасности. Методы сбора, обработки и анализа информации принятия решения. Методы формирования решений. Методы обоснования решений. Методы внедрения (реализации) решений. Механизмы, оказывающие влияние на разработку и принятие решения. Система поддержки принятия решения.

### **Тема № 4. Управление работами по обеспечению техносферной безопасности.**

Содержание темы: Цели, задачи, содержание проекта. Взаимосвязь объемов, продолжительности и стоимости работ. Методы управления содержанием работ. Формализация и алгоритмизация процессов функционирования систем. Построение концептуальных моделей системы обеспечения техносферной безопасности и их формализация. Возможности и эффективность моделирования систем на вычислительных машинах. Алгоритмизация моделей систем и их машинная реализация Методика разработки в машинной реализации моделей системы обеспечения техносферной безопасности Получение и интерпретация результатов моделирования систем.

### **Тема № 5. Оценка эффективности проекта обеспечения техносферной безопасности.**

Содержание темы: Исходные данные для расчета эффективности проекта. Основные показатели эффективности проекта. Оценка эффективности принятого решения. Оценка эффективности проекта обеспечения техносферной безопасности.

### **Тема № 6. Управление рисками проекта обеспечения техносферной безопасности.**

Содержание темы: Риск и неопределенность Управление рисками Анализ проектных рисков Сущность анализа рисков проекта Качественный анализ рисков Количественный анализ рисков Методы снижения рисков Организация работ по управлению рисками.

## **4.4. Темы и вопросы практических занятий**

### **Практическая работа № 1. Тема «Оценка эффективности проекта обеспечения техносферной безопасности».**

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Исходные данные для расчета эффективности проекта.
2. Основные показатели эффективности проекта.
3. Оценка эффективности принятого решения.

4. Оценка эффективности проекта обеспечения техносферной безопасности.

**Практическая работа № 2. Тема «Методология разработки проекта обеспечения техносферной безопасности».**

**Вопросы для обсуждения:**

1. Методы проектирования организационных структур управления по обеспечению безопасности.
2. Метод аналогий. Экспертно-аналитический метод.
3. Методология системного анализа.
4. Количественные методы системного анализа
5. Комплексно-комбинированные методы системного анализа. Эвристические методы системного анализа.
6. Оценка эффективности системного анализа.
7. Математические схемы моделирования систем обеспечения безопасности.
8. Методы внедрения (реализации) решений. Механизмы, оказывающие влияние на разработку и принятие решения. Система поддержки принятия решения.

**5. Перечень вопросов для самостоятельной работы**

1. Сколько типов опасных производственных объектов устанавливается Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» в целях страхования?
2. В каком документе устанавливается порядок проведения технического расследования причин аварий?
3. Какими документами могут устанавливаться обязательные требования в сфере технического регулирования?
4. Кто осуществляет регистрацию объектов в государственном реестре опасных производственных объектов и ведение этого реестра?
5. В каких случаях проводится первичная аттестация в области промышленной безопасности?
6. Как следует поступать, если идентифицируемый объект обладает несколькими признаками опасности, позволяющими его относить к различным типам?
7. Кем определяется порядок проведения работ по установлению причин инцидентов на опасном производственном объекте?
8. В каких нормативных правовых актах могут быть предусмотрены сроки действия лицензии, превышающие сроки, установленные в Федеральном законе «О лицензировании отдельных видов деятельности»?
9. В какой аттестационной комиссии в случае аварии на объекте должны проходить внеочередную аттестацию руководитель организации или лица, на которых возложена ответственность за безопасное ведение работ на опасном производственном объекте?
10. Каким образом производится ввод в эксплуатацию опасного производственного объекта?
11. Каким образом устанавливается перечень технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах и подлежащих сертификации?
12. В каких случаях проводится внеочередная проверка знаний нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области промышленной безопасности?
13. Какие категории руководителей и специалистов проходят аттестацию по промышленной безопасности в территориальных аттестационных комиссиях Ростехнадзора?
14. Кто имеет право осуществлять страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасных производственных объектов?
15. Для каких категорий работников проводится аттестация в области промышленной безопасности?

16. В каких законах устанавливаются виды деятельности, подлежащие лицензированию в области промышленной безопасности?

17. Какая организация осуществляет авторский надзор в процессе капитального ремонта опасного производственного объекта?

18. В какой срок организация, которая ввела в эксплуатацию опасный производственный объект, представляет документы, необходимые для регистрации в государственном реестре?

19. Какие категории руководителей и специалистов проходят аттестацию по промышленной безопасности в территориальных аттестационных комиссиях Ростехнадзора?

20. Кто имеет право принимать решение о создании государственной комиссии по техническому расследованию причин аварии и назначать председателя указанной комиссии?

21. В каких организациях может проводиться предаттестационная подготовка по промышленной безопасности?

## **6. Образовательные технологии**

Используются формы и методы обучения: индивидуальные, групповые, фронтальные, коллективные, парные со сменным составом студентов очной формы обучения.

Для развития творческих индивидуальных способностей студентов, повышения качества усвоения учебного материала используем следующие активные методы обучения: метод гипотез, метод прогнозирования метод придумывания, метод «Если бы...».

Использование перспективных форм учебной деятельности также нашли свое применение, это – метод «мозговой штурм». Активно используются метод «анализ конкретной ситуации», которые моделируют реальную профессиональную деятельность. Лекционные и семинарские занятия с использованием блоков-схем, опорных конспектов, проекционной техники, презентации.

Также широко применяются компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных умений и навыков обучающихся.

Дистанционное обучение с использованием ЭИОС на платформе Moodle:

- технология мультимедиа в режиме диалога;
- технология неконтактного информационного взаимодействия (виртуальные кабинеты, лаборатории);
- гипертекстовая технология (электронные учебники, справочники, словари, энциклопедии).

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование темы</b>	<b>Виды учебных занятий</b>	<b>Образовательные технологии</b>
1.	Ведение в дисциплину «Прикладные средства проектирования систем безопасности на производстве»	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа – подготовка проверка докладов	Информационно – коммуникационные технологии
2.	Разработка проекта по обеспечению техносферной безопасности	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа – подготовка проверка докладов	Информационно – коммуникационные технологии
3	Методология разработки проекта обеспечения техносферной безопасности	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа –	Информационно – коммуникационные технологии

		подготовка проверка докладов	
4.	Управление работами по обеспечению техносферной безопасности	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа – подготовка проверка докладов	Информационно – коммуникационные технологии
5.	Оценка эффективности проекта обеспечения техносферной	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа – подготовка проверка докладов	Информационно – коммуникационные технологии
6.	Управление рисками проекта обеспечения техносферной безопасности	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа – подготовка проверка докладов	Информационно – коммуникационные технологии

## **7. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **Вопросы к зачету**

#### **Теоретические основы проектирования систем безопасности**

1. Понятие прикладного программного обеспечения. Системное и прикладное программное обеспечение. Классификация по типу и по сфере применения. Основные направления развития.
2. Прикладное программное обеспечение предприятий, организаций и технических специалистов при обеспечении безопасности.
3. Прикладные программы для математического моделирования систем безопасности предприятия.
4. Проектное управление: задачи и этапы решения. Цель и стратегия проекта по обеспечению техносферной безопасности.
5. Управляемые параметры проекта безопасности на предприятии. Функции и подсистемы управления проектами.
6. Методы управления проектами безопасности на предприятии. Организационные структуры управления проектами по обеспечению безопасности на предприятии. Участники проекта по обеспечению безопасности на предприятии.
7. Формирование инвестиционного замысла (идеи) проекта безопасности на предприятии.
8. Предварительная проработка целей и задач проекта безопасности на предприятии. Предварительный анализ осуществимости проекта.
9. Основы системного анализа в безопасности. Технология системного анализа. Принципы системного подхода в моделировании систем.
10. Сущность, цели и задачи детального планирования проекта безопасности на предприятии. Последовательность разработки детального плана. Работы и ресурсы проекта.
11. Структурная декомпозиция работ проекта безопасности на предприятии.
12. Основные понятия моделирования проекта безопасности на предприятии. Общая характеристика проблемы моделирования проекта безопасности на предприятии. Классификация видов моделирования систем.
13. Методы проектирования организационных структур управления по обеспечению безопасности. Метод аналогий.
14. Методы проектирования организационных структур управления по обеспечению безопасности. Экспертно-аналитический метод.
15. Методы проектирования организационных структур управления по обеспечению безопасности. Метод структуризации целей.
16. Методы проектирования организационных структур управления по обеспечению безопасности. Метод организационного моделирования.

17. Методы проектирования организационных структур управления по обеспечению безопасности. Методы системного анализа по обеспечению безопасности.
18. Математические схемы моделирования систем обеспечения безопасности. Основные подходы к построению математических моделей систем.
19. Методы проектирования организационных структур управления по обеспечению безопасности. Непрерывно-детерминированные модели.
20. Методы проектирования организационных структур управления по обеспечению безопасности. Дискретно-детерминированные модели.
21. Методы проектирования организационных структур управления по обеспечению безопасности. Дискретностохастические модели.
22. Методы проектирования организационных структур управления по обеспечению безопасности. Непрерывно-стохастические модели.
23. Методы проектирования организационных структур управления по обеспечению безопасности. Сетевые модели.
24. Методы проектирования организационных структур управления по обеспечению безопасности. Комбинированные модели.
25. Методы принятия решения по обеспечению техносферной безопасности. Методы сбора, обработки и анализа информации принятия решения. Методы формирования решений.
26. Проектирование организационных структур управления по обеспечению безопасности. Механизмы, оказывающие влияние на разработку и принятие решения. Система поддержки принятия решения.
27. Управление работами по обеспечению техносферной безопасности. Цели, задачи, содержание проекта. Взаимосвязь объемов, продолжительности и стоимости работ. Методы управления содержанием работ.
28. Построение концептуальных моделей системы обеспечения техносферной безопасности и их формализация. Возможности и эффективность моделирования систем на вычислительных машинах. Алгоритмизация моделей систем и их машинная реализация.
29. Методика разработки в машинной реализации моделей системы обеспечения техносферной безопасности. Получение и интерпретация результатов моделирования систем.
30. Оценка эффективности проекта безопасности на предприятии. Исходные данные для расчета эффективности проекта. Основные показатели эффективности проекта. Оценка эффективности принятого решения.
31. Управление рисками проекта обеспечения техносферной безопасности. Риск и неопределенность.
32. Анализ проектных рисков. Сущность анализа рисков проекта. Качественный анализ рисков. Количественный анализ рисков. Методы снижения рисков. Организация работ по управлению рисками.

#### **Проектирование систем экологической безопасности**

1. Расчет сооружений механической очистки сточных вод.
2. Расчет сооружений для очистки сточных вод от крупнодисперсных примесей.
3. Основы расчета сооружений для очистки сточных вод методом фильтрования. Фильтры.
4. Расчет сооружений химической и физико-химической очистки сточных вод.
5. Основы расчета сооружений для коагуляции и флокуляции.
6. Расчет напорного флотатора, адсорбера.
7. Расчет сооружений биохимической очистки сточных вод.
8. Основы расчета аэротенков. Аэротенки-смесители без регенераторов.
9. Основы расчета биофильтров и биореакторов.

10. Расчет и проектирование сооружений механической очистки пылегазовых выбросов.
11. Расчет, проектирование систем и технологического оборудования химических методов очистки.
12. Расчет сооружений механической очистки сточных вод.
13. Расчет и проектирование сооружений термического обезвреживания газов от легкоокисляемых, токсичных и дурно-пахнущих веществ.
14. Расчет сооружений для механической подготовки и переработки твердых отходов.
15. Расчет и проектирование систем обеспечения экологической безопасности воздушного бассейна.
16. Расчет и проектирование систем обеспечения инженерной защиты поверхностных и подземных вод от техногенных загрязнений.
17. Расчет и проектирование систем обеспечения инженерной защиты литосферы от техногенных загрязнений.
18. Расчет и проектирование систем очистки газов от диоксида углерода.
19. Расчет и проектирование систем очистки газов от оксида углерода.
20. Расчет и проектирование систем очистки газов от сероводорода и сераорганических соединений.
21. Расчет и проектирование систем очистки газов от диоксида серы.
22. Расчет и проектирование систем очистки газов от оксидов азота.
23. Расчет и проектирование систем очистки газов от галогенов и их соединений.
24. Расчет и проектирование сооружений для уменьшения или укрупнения размеров частиц техногенных отходов.
25. Расчет сооружений физико-химической подготовки и переработки техногенных отходов.
26. Расчет и проектирование сооружений для выщелачивания техногенных отходов.
27. Расчет и проектирование сооружений для кристаллизации техногенных отходов.
28. Расчет и проектирование сооружений для растворения техногенных отходов.
29. Расчет сооружений биологической подготовки и переработки техногенных отходов.
30. Расчет и проектирование сооружений для аэробной стабилизации отходов.
31. Расчет и проектирование сооружений для анаэробной стабилизации отходов.
32. Расчет и проектирование сооружений для сушки техногенных отходов.
33. Расчет и проектирование сооружений для пиролиза техногенных отходов.
34. Расчет и проектирование сооружений для газификации техногенных отходов.
35. Расчет и проектирование сооружений для сжигания техногенных отходов.

#### **Проектирование систем безопасности в промышленной безопасности**

1. Проектирование систем безопасности: цели, задачи, состав проектной документации.
2. Основные положения расчета и проектирования систем очистки сточных вод.
3. Составление технического задания на проектирование системы промышленной безопасности.
4. Составление технического задания на проектирование системы пожарной безопасности.
5. Основы проектирования систем и технологического оборудования химических методов очистки.

6. Основы проектирования сооружений термического обезвреживания газов от легкоокисляемых, токсичных и дурно-пахнущих веществ.
7. Разработка механизма контроля системы обеспечения промышленной безопасности на производственном участке.
8. Процедура расчета и проектирования систем обеспечения безопасности. Стадии проектирования.
9. Разработка технического задания при проектировании систем безопасности. Состав разделов проектной документации. Требования к содержанию разделов проектной документации.
10. Общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации и техногенных объектов.
11. Методологические подходы к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности.
12. Планирование и организация работы по снижению рисков в системе обеспечения промышленной безопасности.
13. Общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации и техногенных объектов.
14. Требования, предъявляемые к системам обеспечения безопасности. Основные участники проектирования.
15. Нормативно-техническая база и процедура расчета и проектирования систем обеспечения безопасности.
16. Расчет системы обеспечения пожарной безопасности.
17. Проектирование системы информационной безопасности объекта, обеспечивающей конфиденциальность, доступность и целостность данных. Компьютерная реализация алгоритма в любой программной среде.
18. Основные правила разработки проектной документации при проектировании систем ППА (пояснительная записка).
19. Основные правила разработки проектной документации при проектировании систем ППА (графический материал, расчеты, приложения).
20. Расчет водяных установок пожаротушения.
21. Основы расчета пенных установок пожаротушения.
22. Основы расчета газовых и аэрозольных установок пожаротушения.
23. Основы расчета порошковых установок пожаротушения.
24. Использование компьютерной техники и программных продуктов для контроля и управления системами ППА (системы на базе оборудования НВП «Болид»).
25. Использование компьютерной техники и программных продуктов для контроля и управления системами ППА (системы на базе оборудования ТД «РУБЕЖ»).
26. Использование компьютерной техники и программных продуктов для контроля и управления системами ППА (системы на базе оборудования «СТРЕЛЕЦ» АргусСпектр).

#### **Дополнительные вопросы для подготовки к зачету**

1. Каковы предпосылки успешного внедрения УП?
2. Что позволяют, методы и средства УП?
3. Охарактеризуйте сущность управления проектами.
4. Перечислите национальные стандарты по управлению проектами.
5. Каковы особенности проекта как объекта управления?
6. Поясните понятие «Проектный треугольник».
7. Что позволяют определять методы управления проектами?
8. Приведите классификацию процессов управления проектами.
9. Назовите базовые варианты схем управления проектом.
10. Приведите классификацию проектов.
11. Назовите отличие инновационного проекта от инвестиционного.

12. Назовите участников проекта.
13. Что составляет окружение проекта?
14. Перечислите функции управления проектом.
15. Перечислите фазы управления проектом.
16. Приведите определения понятия «проект».
17. Назовите обязательные характеристики понятия «проект».
18. Охарактеризуйте жизненный цикл проекта. Все ли фазы проекта являются обязательными (необходимыми)?
19. В чем специфика экспертизы проектов?
20. В чем сходство и различия в экспертизе градостроительного и промышленного проекта?
21. Какие существуют виды экспертизы? Дайте краткую характеристику каждой.
22. По чьей инициативе проводится экспертиза проекта?
23. Каковы основные вопросы, которые подлежат проверке при экспертизе строительного проекта?
24. Что должно содержать экспертное заключение?
25. Что такое экологическая экспертиза проектов? Назовите основные задачи.
26. Какие виды экологической экспертизы Вы знаете?
27. В чем специфика общественной экологической экспертизы проектов?
28. Объем проектной документации и порядок ее представления на экспертизу
29. Основные вопросы, подлежащие проверке при экспертизе?
30. Принципы экологической экспертизы.
31. Порядок проведения государственной экологической экспертизы.
32. Права и обязанности заказчиков экспертизы.

### **Темы рефератов**

1. Понятие экологической опасности: источники, факторы возникновения, объекты воздействия, последствия и их ликвидация. Экологическая опасность. Возникновение, воздействие, последствия. Методы решения задач обеспечения экологической безопасности.
2. Экологическая безопасность. Уровень экологической безопасности. Обеспечение экологической безопасности.
3. Структура и характеристика техногенного объекта.
4. Техногенный объект, воздействие техногенного объекта на окружающую среду.
5. Жизненный цикл инженерного сооружения.
6. Закономерности формирования инженерных систем обеспечения экологической безопасности.
7. Формирование инженерных систем обеспечения экологической безопасности. Проектирование.
8. Нормативно-техническая база расчета и проектирования систем обеспечения безопасности.
9. Требования к системам обеспечения безопасности.
10. Процедура расчета и проектирования систем обеспечения безопасности. Стадии проектирования.
11. Разработка технического задания. Состав разделов проектной документации. Требования к содержанию разделов проектной документации.
12. Стандарты по качеству воздушного бассейна, опасные концентрации загрязняющих веществ. Государственный контроль за охраной атмосферного воздуха.
13. Классификация источников загрязнений атмосферы. Свойства и характеристики выбросов. Классификация выбросов. Нормирование выбросов. Снижение интенсивности образования выбросов. Рассеивание выбросов в атмосфере. Регулирование выбросов в зависимости от метеорологических условий.



14. Основные механизмы осаждения частиц: гравитационное и инерционное осаждение. Осаждение под действием центробежной силы. Зацепление. Диффузионное осаждение. Электрическое осаждение. Термофорез и диффузиофорез.

15. Абсорбционные методы очистки газов от газообразных соединений: физико-химические закономерности процессов физической абсорции. Основы хемосорбционных процессов. Технологическое оформление разомкнутых абсорбционных процессов.

16. Циркуляционные процессы физической и химической абсорции. Требования к абсорбентам. Аппаратурное оформление абсорбционных процессов. Методы регенерации абсорбентов. Адсорбционные методы очистки газов от газообразных соединений. Кинетика адсорбции-десорбции. Динамика адсорбции. Определение времени защитного действия слоя и высоты работающего слоя.

17. Методы регенерации адсорбентов. Конструкции адсорберов. Интенсификация адсорбционных процессов. Каталитические методы очистки газов от газообразных соединений. Основы каталитических методов очистки. Методы каталитического обезвреживания газов: стационарный метод, нестационарный способ (реверс-процесс).

18. Расчет и проектирование сооружений термического обезвреживания газов от легкоокисляемых, токсичных и дурно пахнущих веществ.

19. Термические методы обезвреживания газов от легкоокисляемых, токсичных и дурно пахнущих веществ. Некаталитические методы очистки. Биохимическая очистка газов. Мембранное разделение газовых смесей. Конденсационные методы очистки.

20. Промышленное применение технологий обезвреживания выбросов в атмосферу.

21. Расчет и проектирование систем очистки газов от диоксида углерода.

22. Расчет и проектирование систем очистки газов от оксида углерода.

23. Расчет и проектирование систем очистки газов от сероводорода и сераорганических соединений.

24. Расчет и проектирование систем очистки газов от диоксида серы.

25. Расчет и проектирование систем очистки газов от оксидов азота.

26. Расчет и проектирование систем очистки газов от галогенов и их соединений.

27. Характеристика состава сточных вод. Классификация сточных вод по видам загрязнений. Выбор технологической схемы очистки сточных вод и состава очистных сооружений.

28. Расчет сооружений механической очистки сточных вод

29. Расчет сооружений для очистки сточных вод от крупнодисперсных примесей: решетки, песколовки, отстойники.

30. Основы расчета сооружений для очистки сточных вод методом фильтрования. Расчет скорых напорных фильтров, медленных каркасно-засыпных фильтров.

31. Расчет сооружений химической и физико-химической очистки сточных вод.

32. Основы расчета сооружений для нейтрализации и окисления сточных вод.

33. Расчет сооружений для очистки сточных вод физико-химическими методами (коагуляция, флотация, адсорбция).

34. Расчет смесителей и камер хлопьеобразования, напорного флотатора, адсорбера.

35. Основы расчета сооружений биохимической очистки сточных вод.

36. Основы расчета аэротенков. Основы расчета биофильтров и биореакторов.

37. Расчет сооружений для обеззараживания сточных вод.

38. Определение дозы реагентов. Обеззараживание воды хлорсодержащими реагентами. Обеззараживание воды физическими методами: УФИ, магнитное поле и др.

39. Основные подходы к классификации техногенных отходов, их характеристика.
40. Классификация, состав и свойства техногенных отходов.
41. Расчет сооружений механической подготовки и переработки техногенных отходов
42. Расчет и проектирование сооружений для классификации техногенных отходов.
43. Расчет и проектирование сооружений для уменьшения или укрупнения размеров частиц техногенных отходов.
44. Расчет и проектирование сооружений для обезвоживания техногенных отходов.
45. Расчет сооружений физико-химической подготовки и переработки техногенных отходов.
46. Расчет и проектирование сооружений для выщелачивания техногенных отходов.
47. Расчет и проектирование сооружений для кристаллизации техногенных отходов.
48. Расчет и проектирование сооружений для растворения техногенных отходов.
49. Расчет сооружений биологической подготовки и переработки техногенных отходов.
50. Расчет и проектирование сооружений для аэробной стабилизации отходов.
51. Расчет и проектирование сооружений для анаэробной стабилизации отходов.
52. Расчет сооружений для термической подготовки и переработки техногенных отходов.
53. Расчет и проектирование сооружений для сушки техногенных отходов.
54. Расчет и проектирование сооружений для пиролиза техногенных отходов.
55. Расчет и проектирование сооружений для газификации техногенных отходов.
56. Расчет и проектирование сооружений для сжигания техногенных отходов.

#### **Темы расчётных заданий**

1. Расчеты по определению ПДВ вредных веществ в атмосферу.
2. Расчет рассеивания примесей в атмосфере.
3. Расчет циклона.
4. Расчет скруббера.
5. Расчет электрофильтра.
6. Расчет рукавного фильтра.
7. Расчеты ПДВ вредных веществ в атмосферу.
8. Расчеты ПДС вредных веществ в гидросферу.
9. Расчеты процессов химической и физико-химической очистки сточных вод.
10. Расчет процесса нейтрализации: расхода реагентов, количество образующихся осадков.
11. Расчет процесса восстановления (на примере очистки хромсодержащих сточных вод) и окисления (на примере очистки циансодержащих сточных вод).
12. Расчет сорбционных процессов (величины адсорбции, времени защитного действия, изотермы сорбции).
13. Расчет ионнообменных процессов. Типовые расчеты оборудования для очистки сточных вод.
14. Расчет усреднителей.
15. Расчет отстойников.
16. Расчеты фильтров с зернистой загрузкой.
17. Расчеты адсорберов и ионнообменных фильтров. Расчеты оборудования для обезвоживания осадков сточных вод.

### Примерный вариант теста по дисциплине

1. Риск это:

- а) разновидность ситуации, объективно содержащая высокую вероятность невозможности осуществления цели;
- б) наличие факторов, при которых результаты действий не являются детерминированными, а степень возможного влияния этих факторов на результаты неизвестна;
- в) следствие действия либо бездействия, в результате которого существует реальная возможность получения неопределенных результатов различного характера.

2. Выберите метод оценки риска, который реализуется путем введения поправки на риск или путем учета вероятности возникновения денежных потоков?

- а) построение дерева решений;
- б) метод сценариев;
- в) учет рисков при расчете чистой приведенной стоимости;
- г) анализ чувствительности;
- д) вероятностный метод;
- е) имитационное моделирование.

3. Выберите метод оценки риска, который используется в ситуациях, когда принимаемые решения сильно зависят от принятых ранее и определяют сценарии дальнейшего развития событий?

- а) имитационное моделирование;
- б) вероятностный метод;
- в) учет рисков при расчете чистой приведенной стоимости;
- г) построение дерева решений;
- д) анализ чувствительности;
- е) метод сценариев.

4. Выберите метод оценки риска, который представляет собой серию численных экспериментов, призванных получить эмпирические оценки степени влияния различных факторов на некоторые зависящие от них результаты?

- а) учет рисков при расчете чистой приведенной стоимости;
- б) анализ чувствительности;
- в) построение дерева решений;
- г) вероятностный метод;
- д) метод сценариев;
- е) имитационное моделирование.

5. Каким образом можно учитывать риск при расчете чистой приведенной стоимости?

- а) в знаменателе формулы NPV посредством корректировки ставки дисконта;
- б) комбинация формул NPV посредством корректировки чистых денежных потоков;
- в) все варианты верны;
- г) в числителе формулы NPV посредством корректировки чистых денежных потоков.

6. Субъект управления в риск-менеджменте:

- а) специальная группа людей, которая посредством различных приемов и способов управленческого воздействия осуществляет управление рисками;
- б) все варианты верны;
- в) риск, рисковые вложения капитала и экономические отношения между хозяйствующими субъектами.

7. Объект управления в риск-менеджменте:

- а) риск, рисковые вложения капитала и экономические отношения между хозяйствующими субъектами;
- б) все варианты верны;
- в) специальная группа людей, которая посредством различных приемов и способов управленческого воздействия осуществляет управление рисками.

8. «Деятельность любой организации всегда сопровождается рисками, присутствующими в ее внешней или внутренней среде» включает в себя смысл:

- а) закона неизбежности риска;
- б) закона сочетания потенциальных потерь и выгод;
- в) закона прямой зависимости между степенью риска и уровнем планируемых доходов.

9. «Чем выше степень риска при осуществлении хозяйственной операции, тем выше уровень планируемых от этой операции доходов» включает в себя смысл:

- а) закона прямой зависимости между степенью риска и уровнем планируемых доходов;

- б) закона неизбежности риска;
- в) закона сочетания потенциальных потерь и выгод.

10. Прогнозирование внешней обстановки относится к:

- а) методы компенсации рисков;
- б) методы уклонения от рисков;
- в) методы локализации рисков;
- г) методы диверсификации рисков.

11. Страхование относится к:

- а) методы уклонения от рисков;
- б) методы диверсификации рисков;
- в) методы локализации рисков;
- г) методы компенсации рисков.

12. Распределение риска по этапам работы относится к:

- а) методы локализации рисков;
- б) методы компенсации рисков;
- в) методы уклонения от рисков;
- г) методы диверсификации рисков.

13. Заключение договоров о совместной деятельности для реализации рискованных проектов относится к:

- а) методы диверсификации рисков;
- б) методы уклонения от рисков;
- в) методы компенсации рисков;
- г) методы локализации рисков.

14. Обучение и инструктирование персонала относится к:

- а) методы уклонения от рисков;
- б) методы компенсации рисков;
- в) методы диверсификации рисков;
- г) методы локализации рисков.

15. Распределение ответственности между участниками проекта относится к:

- а) методы диверсификации рисков;
- б) методы компенсации рисков;
- в) методы локализации рисков;
- г) методы уклонения от рисков.

16. Увольнение некомпетентных сотрудников относится к:

- а) методы локализации рисков;
- б) методы диверсификации рисков;
- в) методы уклонения от рисков;
- г) методы компенсации рисков.

17. Создание системы резервов относится к:

- а) методы уклонения от рисков;
- б) методы диверсификации рисков;
- в) методы компенсации рисков;
- г) методы локализации рисков.

18. Создание специальных инновационных подразделений относится к:

- а) методы локализации рисков;
- б) методы диверсификации рисков;
- в) методы компенсации рисков;
- г) методы уклонения от рисков.

19. Распределение инвестиций в разных отраслях и сферах деятельности относится к:

- а) методы диверсификации рисков;
- б) методы локализации рисков;
- в) методы компенсации рисков;
- г) методы уклонения от рисков.

20. Опасность:

- а) вред;
- в) катастрофа.

## 8. Система оценивания планируемых результатов обучения

Форма контроля	Миним. баллов	Макс. баллов
Текущий контроль:		
- устный опрос	0 баллов	5 баллов
- практическое занятие	0 баллов	5 баллов
- доклад	0 баллов	5 баллов
- тестирование	0 баллов	5 баллов
Промежуточная аттестация - устный опрос	50 баллов	
<b>Итого за семестр (дисциплину)</b> <b>экзамен</b>	0 баллов	100 баллов

Каждая их дисциплин учебного плана оценивается по 100-балльной шкале. Перевод баллов в оценки пятибалльной и зачетной системы осуществляется следующим образом:

85 – 100	отлично	зачтено
70 – 84	хорошо	
52 – 69	удовлетворительно	
0 – 51	неудовлетворительно	не зачтено

## 9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 9.1 Основная литература

1. Гуськов А.В. Расчет и проектирование систем и средств безопасности труда (общие положения): учебное пособие / А.В. Гуськов, К.Е. Милевский. – Новосибирск: НГТУ, 2017. – 387 с. – ISBN 978-5-7782-3317-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/118194>.

2. Фомин А.И. Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности: учебное пособие / А.И. Фомин. – Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. – 254 с. – ISBN 978-5-906969-36-1. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/105397>.

3. Рыжова В.А. Проектирование и исследование комплексных систем безопасности: учебное пособие / В.А. Рыжова. – Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2017. – 156 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/40782>.

### 9.2 Основная литература

1. Перлов Р.О. Методы и средства оценки опасности, риска. – М.: Логос, 2017. – 543 с.

2. Таранцева, К.Р. Надежность технических систем и техногенный риск: учеб. пособие – Пенза: ПензГТУ, 2012. – 220 с.
3. Балдин К.В. Риск-менеджмент: учеб. пособие / К.В. Балдин, С.Н. Воробьев. – М.: Гардарики, 2011. – 285 с.
4. Двойнова Н.Ф., Абрамова С.В., Кривуца З.Ф. Производственная безопасность: учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки «Техносферная безопасность» и специальности «Безопасность жизнедеятельности, специализация «Экологическая безопасность и охрана труда»» (*Рекомендовано федеральным государственным бюджетным учреждением ВПО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана»*). – Южно-Сахалинск: изд-во СахГУ, 2014. – 226 с.
5. Драпкина Е.И., Пелевин Ф.В. Безопасность производства. – М.: ГОУВПО «МГУС», 2015. – 136 с.
6. Соломина П.О. Вопросы безопасности в проектах. – М.: ГОУВПО «МГУС», 2015. – 430 с.

### 9.3 Периодические издания (журналы)

1. Журнал «Системы безопасности». В журнале приводятся: особые мнения департаментов ИТ и СБ ведущих предприятий транспортной сферы, энергетики и нефтегазовой отрасли, ритейла и др.; тесты и обзоры динамично развивающихся и наиболее продаваемых систем и оборудования; нетривиальные задачи внедрения IP-систем безопасности, прогрессивные подходы к организации ИТ-инфраструктуры, сетевые технологии, облачные сервисы, софтверные решения – системы завтрашнего дня; системы контроля и управления доступом; новейшие тренды СКУД; NFC, электронные замки; интернет вещей; мультибрендовые системы. Особенности периметровой защиты предприятий и территорий. Ключевые вопросы построения систем защиты периметра. Лучшие российские разработки. ОПС, пожарная безопасность. Обновленный образ рынка охранной, охранной-пожарной и пожарной сигнализации 2018 под влиянием изменений нормативной базы, экономики и требований бизнеса. Новый уровень безопасности и принятия решений. <http://lib.secuteck.ru/print/ss/content>.

2. Журнал «Безопасность зданий и сооружений»

Основные разделы журнала: интегрированные (комплексные) системы безопасности, ОДС; системы видеонаблюдения; системы контроля доступа, турникеты, домофоны; системы охраны периметра, ограждение и инженерно-технические средства и системы; досмотровое оборудование; антитеррористическое оборудование; внутриобъектовый и пропускной режим.

Пожарная безопасность: огнестойкость и огнезащита-противодымная защита; пожарная и охранно-пожарная сигнализация; системы оповещения и управления эвакуацией людей (СОУЭЛ); автоматические установки пожаротушения (АУПТ); противопожарное водоснабжение; средства пожаротушения; огнетушащие вещества и составы; пожарная и аварийно-спасательная техника и оборудование; противопожарный режим, знаки безопасности.

Промышленная безопасность. Безопасность при опасных природных процессах и явлениях и (или) техногенных воздействиях. Информационная безопасность. Связь, телевидение. Автоматизация (умный дом, интеллектуальное здание и т.д.). Механическая безопасность. Мониторинг, диагностика. Обеспечение безопасных для здоровья человека условий проживания и пребывания в зданиях и сооружениях. Безопасность для пользователей зданиями и сооружениями. Обеспечение безопасного уровня воздействия зданий и сооружений на окружающую среду. Защита от аварий и ЧС. Ликвидация аварий и разливов нефти и нефтепродуктов, химически опасных и радиоактивных веществ и материалов, готовность к ликвидации их последствий, утилизация. [https://www.securitymedia.ru/issue\\_building.html](https://www.securitymedia.ru/issue_building.html)

3. В журнале «Безопасность труда в промышленности» публикуются материалы по экологической, энергетической, промышленной безопасности; методические и правовые документы; правила безопасности; приказы и распоряжения Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор); интервью, репортажи по актуальным научным и производственным проблемам. – <https://www.safety.ru/massmedia/btp>.

#### **9.4 Программное обеспечение**

1. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License (бессрочная), (лицензия 49512935);
2. Microsoft Sys Ctr Standard Sngl License/Software Assurance Pack Academic License 2 PROC (бессрочная), (лицензия 60465661)
3. Microsoft Win Home Basic 7 Russian Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
4. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная) (лицензия 61031351),
5. Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
6. Microsoft Internet Security&Accel Server Standart Ed 2006 English Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549),
7. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
8. Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
9. Microsoft Windows 10 Pro, 64 bit, Rus, OEM, Операционная система
10. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition.
11. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред, Server, VirtSvr, License, Education Renewal
12. ABBYYFineReader 11 Professional Edition, (бессрочная), (лицензия AF11-2S1P01-102/AD),
13. Microsoft Volume Licensing Service, (бессрочная), (лицензия 62824441),
14. Microsoft Windows Pro 64bit DOEM, (бессрочная), контракт № 6-ОАЭФ2014 от 05.08.2014
15. Visual Studio Professional
16. «Антиплагиат. ВУЗ». Лицензионный договор № 5044 от 14.05. 2022 года (ежегодное продление)

#### **9.5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)/ и т.д.
3. 4. Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда (<http://www.eisot.rosmintrud.ru>).
5. Информационный портал – Охрана труда и Безопасность жизнедеятельности – (<http://www.ohrana-bjd-narod.ru>).

#### **10 Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и

восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы,



научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;

- акустический усилитель и колонки;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;

компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

### **11 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

1. Специализированные аудитории с наличием мультимедийного комплекса (компьютерная техника, мультимедийный проектор, экран, видео-, аудиоаппаратура).

2. Аудитории с наличием тематических стендов и технической аппаратуры.

3. Компьютерный класс для тестирования студентов по разделам дисциплины, с количеством компьютеров равным количеству студентов в группе.

Для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы используются учебные аудитории, отвечающие противопожарным правилам и нормам, обеспечивающих проведение всех видов деятельности обучающихся при освоении дисциплины, а также помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедийными комплексами), служащими для представления учебной информации большой аудитории.

В целом, для проведения лекционных занятий: лекционные учебные аудитории материально-техническое оснащение которых составляют: учебно-наглядные пособия: наглядно-дидактические материалы. Столы аудиторные, стол преподавательский, стулья аудиторные, стул преподавательский, кафедра, доска микшер, микрофон, аудио-видео усилитель, ноутбук, Операционная система Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2007.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.

***К рабочей программе прилагаются:***

**Приложение 1** – Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине (модулю)  
*(разрабатывается в виде отдельного документа);*

**Приложение 2** – Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

*(Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) могут быть представлены в виде изданных печатным и (или) электронным способом методических разработок со ссылкой на адрес электронного ресурса в виде рекомендаций обучающимся по изучению разделов и тем дисциплины (модуля) указанием глав, разделов, параграфов, задач, заданий, тестов и т.п. из рекомендованного списка литературы.)*

УТВЕРЖДЕНО  
Протокол заседания кафедры  
№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

### ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

*(Изменения и дополнения в РПД вносятся ежегодно и оформляются в данной форме. Изменения вносятся заменой отдельных листов (старый лист при этом цветным маркером перечеркивается, а новый лист с изменением степлером прикалывается к рабочей программе (хранится на кафедре), в электронной форме РПД должна быть актуализированной всегда, т.е. с внесенными изменениями.*

*При наличии большого количества изменений и поправок, затрудняющих понимание, возникших в связи с изменением нормативной базы ВО и другим причинам, проводится полный пересмотр РПД (т.е. выпускается новая РПД), которая проходит все стадии проверки и утверждения).*

в рабочей программе (модуле) дисциплины \_\_\_\_\_  
(название дисциплины)

по направлению подготовки (специальности) \_\_\_\_\_

на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

1. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:  
(элемент рабочей программы)

- 1.1. ....;
- 1.2. ....;
- ...
- 1.9. ....

2. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:  
(элемент рабочей программы)

- 2.1. ....;
- 2.2. ....;
- ...
- 2.9. ....

3. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:  
(элемент рабочей программы)

- 3.1. ....;
- 3.2. ....;
- ...
- 3.9. ....

Составитель  
дата

подпись

расшифровка подписи

Зав. кафедрой

подпись

расшифровка подписи