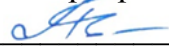


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра безопасности жизнедеятельности

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель основной профессиональной  
образовательной программы

  
(подпись,

Абрамова С.В.  
расшифровка подписи)

« 15 » июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины (модуля)

**Б1.В.18 «ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ РИСК И ЕГО ОЦЕНКА»**

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 **«Профессиональный риск и его оценка»** 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):

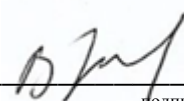
С.В. Абрамова, профессор, доктор педагогических наук, доцент

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

  
подпись

В.В. Моисеев, доцент, кандидат технических наук, доцент

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

  
подпись

Рабочая программа дисциплины **«Профессиональный риск и его оценка»** 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 дисциплины (модуля)** – дать студентам фундаментальные знания об основах теории риска; подготовка будущих специалистов техносферной безопасности к реальной практической деятельности в сфере подготовки принятия решений в условиях неопределенности, в том числе и при принятии профессиональных решений.

Расчет и анализ риска является тем методическим инструментом, при помощи которого потенциальная опасность может быть оценена количественно.

#### Задачи дисциплины (модуля):

- формирование личности безопасного типа, знающей основы защиты человека, общества, государства от неопределенности на производстве и умеющей применить эти знания на практике;
- дать определения ключевых понятий «неопределенность» и «риск», «профессиональный риск»;
- раскрыть различные аспекты усиления неопределенности и полезности риска в современных условиях развития производства;
- выделить критерии классификации рисков и охарактеризовать виды рисков в соответствии с выделенными критериями; ознакомить с основными методами исследования и оценки рисков;
- научить делать анализ и расчет риска.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Профессиональный риск и его оценка» – дисциплина, которая относится к дисциплинам (модулям) базовой части блока 1, к части – вариативная, формируемая участниками образовательных отношений учебного плана.

Пререквизиты дисциплины (модуля): Безопасность жизнедеятельности, Ноксология, Надежность технических систем и техногенный риск.

Постреквизиты дисциплины: Производственная безопасность, Гражданская оборона и защита в ЧС, Организация охраны труда, Пожарная безопасность, Системный анализ и моделирование опасных процессов в техносфере.

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

Коды компетенции	Содержание компетенций	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

		<p>действий по разрешению проблемной ситуации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– рассматривать различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивать их преимущества и риски;</li> <li>– грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки; предлагать стратегию действий;</li> <li>– определять и оценивать практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации;</li> <li>– применять методики поиска, сбора и обработки информации;</li> <li>– осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;</li> <li>– предвидеть проблемную ситуацию и моделировать умения и навыки выхода из нее;</li> <li>– применять системный подход для решения поставленных задач.</li> </ul> <p>УК-1.3.</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности;</li> <li>– выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения;</li> <li>– демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций;</li> <li>– методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач;</li> <li>– способностью выхода из проблемной ситуации в профессиональной деятельности.</li> </ul>
ПК-5	<p>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>	<p>ПК-5.1.</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опасности среды обитания и основные техносферные опасности;</li> <li>– методы защиты от техносферных опасностей и системы обеспечения техносферной безопасности;</li> <li>– методы и средства оценки опасностей, риска;</li> <li>– методы комплексной оценки состояния технических систем, направленных на идентификацию источников опасностей;</li> <li>– правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду;</li> <li>– методы, средства спасения человека от техногенных опасностей.</li> </ul> <p>ПК-5.2.</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации;</li> <li>– выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</li> <li>– определять зоны повышенного техногенного риска и экологического риска;</li> <li>– обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;</li> </ul>

		<p>– 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.</p> <p><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; – навыками составления инструкций по безопасности при защите человека и природной среды от опасностей;</p> <p>– навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику;</p> <p>– методами мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания и методами оценки экологической ситуации.</p>
ПК-9	Способен использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	<p>ПК-9.1.</p> <p><b>знать:</b> – основные понятия в области охраны труда, охраны окружающей среды, безопасности в ЧС на объектах экономики;</p> <p>– основы организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в ЧС;</p> <p>– характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;</p> <p>– классификацию ЧС; поражающие факторы опасных природных явлений, техногенных аварий и катастроф, методику расчета экономического ущерба при ЧС;</p> <p>– основные принципы и способы защиты производственного персонала;</p> <p>– правовые основы обеспечения безопасности в ЧС на объектах экономики;</p> <p>– основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них;</p> <p>– действующую систему управления безопасностью на объектах экономики;</p> <p>ПК-9.2.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>– выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</p> <p>– оценивать параметры поражающих факторов и очагов поражения при ЧС;</p> <p>– использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики;</p> <p>– организовывать работу исполнителей по решению задач охраны труда, охраны окружающей среды, безопасности в ЧС на объектах экономики.</p> <p>ПК-9.3.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>– законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических</p>

		<p>регламентов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики;</li> <li>– методами обеспечения безопасной среды обитания и методами оценки экологической ситуации;</li> <li>– навыком организации обучения сотрудников предприятий по охране труда, охране окружающей среды и безопасности в ЧС;</li> <li>– методами организации охраны труда на объектах экономики.</li> </ul>
ПК-10	Способен использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	<p>ПК-10.1.  <b>знать:</b> – теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности;  – систему управления безопасностью в техносфере;  – научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях;  – специфику и механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов;  – основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них;</p> <p>ПК-10.2.  <b>уметь:</b> – прогнозировать аварии и катастрофы;  – идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;  – пользоваться основными средствами контроля среды обитания;  – использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ПК-10.3.  <b>владеть:</b> – способами и технологиями защиты производства в чрезвычайных ситуациях;  – законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов</p>
ПК-11	Способен организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	<p>ПК-11.1.  <b>знать:</b> – информацию о целях и задачах в области обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере;  – теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности;  – систему управления техносферной безопасностью (управление экологической безопасностью, управление охраной труда, управление ГО и ЧС);</p> <p>ПК-11.2.  <b>уметь:</b> – организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды;  – использовать способы и технологии защиты человека, производства и среды обитания в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ПК-11.3.</p>

		<p><b>владеть:</b> – методами и средствами организации, планирования и реализации работы исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды</p>
ПК-12	<p>Способен применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты</p>	<p>ПК-12.1.  <b>знать:</b> – основные понятия права, Конституцию Российской Федерации, Федеральные законы РФ; основы трудового права; административного права; уголовного права;  – правовые нормы реализации профессиональной деятельности в области обеспечения безопасности объектов защиты;  – основные законодательные акты, принципы формирования нормативно-правового обеспечения своей профессиональной деятельности в Российской Федерации;  – действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности;  ПК-12.2.  <b>уметь:</b> – применять понятийно-категориальный правовой аппарат, ориентироваться в системе нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности;  – использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности;  – применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты;  ПК-12.3.  <b>владеть:</b> – юридической терминологией в своей профессиональной деятельности;  – навыками работы с нормативно-правовыми документами, правовыми актами;  – приемами и методами работы с основными нормативно-правовыми актами в области обеспечения безопасности объектов защиты;  – законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технологических регламентов</p>
ПК-16	<p>Способен определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска</p>	<p>ПК-16.1.  <b>знать:</b> – характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу;  – опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты);  – основные техносферные опасности, их свойства и характеристики;  – специфику производственных потоков и зоны наибольшей опасности в них;  – основные принципы анализа и моделирования надежности технических систем и определения приемлемого риска;  ПК-16.2.  <b>уметь:</b> – осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;  – анализировать свойства и характеристики основных техносферных опасностей;</p>

		<p>– идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</p> <p>– анализировать механизмы воздействия опасностей на человека;</p> <p>– применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания.</p> <p>ПК-16.3.</p> <p><b>владеть:</b> – навыками анализа механизмов воздействия опасностей на человека;</p> <p>– навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику;</p> <p>– навыками выполнения мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания;</p> <p>– навыками определения опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска</p>
--	--	--

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

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

Очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	7 семестр	всего
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
Лекции (Лек)	14	14
Практические занятия (ПР)	28	28
Лабораторные работы (Лаб)	0	0
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО)	5	5
<i>проведение текущих консультаций</i>	2	2
<i>проведение индивидуальной работы со студентами</i>	3	3
КонтПА	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен, зачет с оценкой)	экзамен	35
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - выполнение расчетно-графического задания (РГЗ); - написание реферата (Р); - написание эссе (Э); - самостоятельное изучение разделов (перечислить); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к промежуточной аттестации и т.п.)	<b>61</b>	<b>61</b>

Заочная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	7 семестр	всего
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
Лекции (Лек)	4	4



Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	7 семестр	всего
Практические занятия (ПР)	8	8
Лабораторные работы (Лаб)	0	0
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО)	0	0
КонтПА	3	3
<i>проведение текущих консультаций</i>	2	2
<i>проведение индивидуальной работы со студентами</i>	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен, зачет с оценкой)	экзамен	6
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - выполнение расчетно-графического задания (РГЗ); - написание реферата (Р); - написание эссе (Э); - самостоятельное изучение разделов (перечислить); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к промежуточной аттестации и т.п.)	<b>123</b>	<b>123</b>

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

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины/ темы		Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			контактная				
		семестр	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
1.	Раздел 1. Основные понятия теории риска	7	4	8	0	11	устный опрос, дискуссия и/или презентация; видеофильм и беседа по вопросам
2.	Раздел 2. Методы анализа и оценки технического риска	7	4	8	0	10	устный опрос, дискуссия и/или презентация; видеофильм и беседа по вопросам
3.	Раздел 3. Управление рисками	7	2	4	0	20	устный опрос, дискуссия и/или презентация; видеофильм и беседа по вопросам
4.	Раздел 4. Оценка и управление профессиональными рисками	7	4	8	0	20	устный опрос, дискуссия и/или презентация; видеофильм и беседа по вопросам
	экзамен						тестовое задание / защита реферата / доклад- презентация
	итоги:	7	14	28	0	61	

№ п/п	Раздел дисциплины/ темы		Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			контактная				
		семестр	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
1.	Раздел 1. Основные понятия теории риска	7	1	2	0	30	устный опрос, дискуссия и/или презентация; видеофильм и беседа по вопросам
2.	Раздел 2. Методы анализа и оценки технического риска	7	1	2	0	31	устный опрос, дискуссия и/или презентация; видеофильм и беседа по вопросам
3.	Раздел 3. Управление рисками	7	1	2	0	31	устный опрос, дискуссия и/или презентация; видеофильм и беседа по вопросам
4.	Раздел 4. Оценка и управление профессиональными рисками	7	1	2	0	30	устный опрос, дискуссия и/или презентация; видеофильм и беседа по вопросам
	экзамен	7					тестовое задание / защита реферата / доклад- презентация
	итоги:	7	4	8	0	123	

### 4.3. Содержание разделов дисциплины

#### Раздел 1. Основные понятия теории риска

Тема 1. Понятие риска. Классификация рисков по характеру опасности и виду деятельности.

Определение риска, его роль в оценке безопасности опасных объектов, производств и технологий. Понятие системы. Цепочка: проблемная ситуация – цель – функция – структура – внешние условия.

Специфика системного анализа: основные принципы системного анализа и следствия из них.

Тема 2. Классификация, свойства и показатели сложных систем.

Основные методы системного анализа. Моделирование сложных систем. Управление в сложных системах.

Признаки, положенные в основу классификации систем. Типы систем (предметные и категориальные). Показатели, характеризующие свойства сложных систем (эффективность, надежность, качество управления, помехозащищенность, устойчивость, сложность).

Основные типы шкал измерения и обработка характеристик, измеренных в разных шкалах.

Структурный и функциональный методы анализа и синтеза сложных систем. Структурно-функциональный метод исследования систем.

Прямая и обратная задачи структурно-функционального метода.

Классификация видов моделирования систем.

Принципы и подходы к построению математических моделей. Этапы построения математических моделей. Математические схемы моделирования систем.

Тема 3. Структура системы с управлением. Пути совершенствования систем с управлением. Цель автоматизации управления.

Ситуационное управление. Общая схема процесса управления риском.

Тема 4. Методы воздействия на риск.

Методы выявления риска: опросные листы, структурные диаграммы, карты потоков, анализ финансовой и управленческой отчетности.

Оценка вероятности наступления неблагоприятных событий.

Метод построения деревьев событий. Метод «События – последствия». Метод деревьев отказов. Методы индексов отказов.

## **Раздел 2. Методы анализа и оценки технического риска**

Тема 5. Методы анализа и оценки технического риска

Анализ риска; виды риска, методы расчета нормативные значения риска; снижение риска, управление риском.

Методология анализа риска: выявление основных опасностей химико-технологического объекта, анализ и количественная оценка последствий аварий, определение частот (вероятностей) аварийных событий, определение возможного ущерба и потерь при авариях и вычисление риска.

Методы качественной оценки риска, методы количественной оценки риска. Методы расчета частот возникновения аварийных событий. Анализ развития аварии, расчет вероятности ее отдельных сценариев.

Тема 6. Виды риска, их расчет.

Допустимые значения различных видов риска в системе обеспечения пожарной безопасности и взрывобезопасности опасных технологий в соответствии с нормативной документацией.

Снижение риска за счет приоритетного снижения вероятности возникновения аварийной ситуации (предотвращения аварии) и разработки рекомендаций по снижению ожидаемого ущерба.

## **Раздел 3. Управление рисками**

Тема 7. Методология оценки техногенного риска. Концепция приемлемого риска.

Особенности техногенных рисков. Анализ причин возникновения и оценка последствий аварийной ситуации.

Методика оценки угрозы на рабочем месте.

Разработка системы управления техногенными рисками на предприятии.

Случайные величины и их характеристики. Статистические распределения основных факторов в сфере техносферной безопасности.

## **Раздел 4. Оценка и управление профессиональными рисками**

Тема 8. Оценка и управление профессиональными рисками

Оценка и управление профессиональными рисками: общие положения, определение понятия «профессиональный риск».

Цель и место оценки и управления профессиональными рисками в системе охраны труда.

Определение понятия «управление профессиональными рисками».

Рекомендации по оценке и управлению рисками и их характеристика.

Схема оценки и управления профессиональными рисками.

Этапы оценки профессионального риска и их характеристика.

Положение о системе управления профессиональными рисками, его характеристика.

### **4.4. Темы и планы практических/лабораторных занятий**

**Практическое занятие (в форме семинара) 1 (16 ч.) Тема 1: «Моделирование сложных систем. Управление в сложных системах»**

Вопросы для коллективного обсуждения:

1. Топологический анализ структур сложных систем.
2. Анализ элементов и связей системы.
3. Связность системы, степень централизации, сложность систем.
4. Эйлеровы и гамильтоновы маршруты. Метрика на графе и алгоритм Дейкстры.

5. Поиск кратчайших и критических путей на графе.
6. Математическая постановка основной задачи линейного программирования.
7. Примеры задач линейного программирования.
8. Транспортная задача линейного программирования.
9. Транспортная задача в сетевой постановке

**Задание для самостоятельной работы:**

Классификация видов моделирования систем.

Принципы и подходы к построению математических моделей.

Этапы построения математических моделей.

Математические схемы моделирования систем.

Структура системы с управлением.

Пути совершенствования систем с управлением.

Цель автоматизации управления.

Ситуационное управление.

Характеристики организационных структур управления.

Системное проектирование программного обеспечения, баз данных и компьютерных сетей.

**Практическое занятие (в форме семинара) 2 (8 ч.) Тема 2: «Математические модели оптимизации ресурсов и принятия решения»**

Вопросы для коллективного обсуждения:

1. Математические модели оптимизации ресурсов и принятия решения.
2. Представление принятия решений в матрицы системных оценок.
3. Системы сетевых моделей.
4. Основные понятия и определения сетевой модели.
5. Примеры построения сетевой модели и расчета временных параметров сетевого графика.
6. Анализ сетевого графика и корректировка сетевой модели.
7. Использование таблиц решений при принятии решений по управлению.
8. Экспертные системы поддержки принятия решений.

**Интерактивная форма: представление и обсуждение презентации**

**Практическое занятие (в форме семинара) 3 (2 ч.) Тема 3: «Основы теории риска»**

Вопросы для коллективного обсуждения:

1. Основы теории риска.
2. Методы анализа и оценки технического риска.
3. Методы качественной оценки риска (АВПО, АВПКО, АОР, АДО, АДС и др.).

**Задание для самостоятельной работы:**

Определение риска, его роль в оценке безопасности опасных объектов, производств и технологий.

Понятие системы Цепочка: проблемная ситуация – цель – функция – структура – внешние условия.

Специфика системного анализа: основные принципы системного анализа и следствия из них. История развития системного анализа.

Развитие технических систем как объект исследования, оценки и управления.

Анализ статистических данных аварий на опасных производственных объектах.

Признаки, положенные в основу классификации систем. Типы систем (предметные и категориальные).

Показатели, характеризующие свойства сложных систем (эффективность, надежность, качество управления, помехозащищенность, устойчивость, сложность).

Основные типы шкал измерения и обработка характеристик, измеренных в разных шкалах. Структурный и функциональный методы анализа и синтеза сложных систем.

Структурно-функциональный метод исследования систем. Прямая и обратная задачи структурно-функционального метода.

Семиотические модели. Роли и отношения. Данные и знания. Обобщение и

классификация ситуаций.

Формирование решений по управлению.

**Интерактивная форма: представление и обсуждение презентации**

#### **Практическое занятие (в форме семинара) 4 (2 ч.) Тема 4: «Анализ риска»**

##### **Вопросы для коллективного обсуждения:**

Анализ риска; виды риска, методы расчета нормативные значения риска; снижение риска, управление риском.

Расчет частот возникновения аварийных событий.

Построение «деревьев отказов».

Построение «деревьев событий».

Расчет вероятности возникновения аварии, ее отдельных сценариев, а также вероятностей поражения человека и оборудования.

Расчет различных видов риска (индивидуального, коллективного, социального, территориального).

##### **Задание для самостоятельной работы.**

Снижение риска за счет приоритетного снижения вероятности возникновения аварийной ситуации (предотвращения аварии) и разработки рекомендаций по снижению ожидаемого ущерба.

**Интерактивная форма: представление и обсуждение презентации**

#### **4.5. Примерная тематика курсовых проектов (курсовых работ)**

*не предусмотрено*

#### **5. Темы дисциплины (модуля) для самостоятельного изучения**

Вопросы для обсуждения: не представлено

#### **6. Образовательные технологии**

Лекционный курс предполагается проводить в форме презентаций. Практические и лабораторные занятия также будут осуществляться с мультимедийным сопровождением.

Лекционный курс дисциплины подготовлен в виде электронного средства обучения, внедренного в учебный процесс, состоящего из комплекта компьютерных слайдов.

Для достижения планируемых результатов обучения, в дисциплине «Пожарная безопасность» используются различные образовательные технологии:

1. *Информационно-развивающие технологии*, направленные на формирование системы знаний, запоминание и свободное оперирование ими.

Используется лекционно-семинарский метод, самостоятельное изучение литературы, применение новых информационных технологий для самостоятельного пополнения знаний, включая использование технических и электронных средств информации.

2. *Деятельностные практико-ориентированные технологии*, направленные на формирование системы профессиональных практических умений, обеспечивающих возможность качественно выполнять профессиональную деятельность.

3. *Развивающие проблемно-ориентированные технологии*, направленные на формирование и развитие проблемного мышления, мыслительной активности, способности видеть и формулировать проблемы, выбирать способы и средства для их решения.

Используются виды проблемного обучения: освещение основных вопросов дисциплины на лекциях, учебные дискуссии, коллективная мыслительная деятельность в группах при выполнении групповых заданий, решение ситуационных задач повышенной сложности. При этом используются первые три уровня (из четырех) сложности и самостоятельности: проблемное изложение учебного материала преподавателем; создание преподавателем проблемных ситуаций, а обучаемые вместе с ним включаются в их разрешение; преподаватель лишь создает проблемную ситуацию, а разрешают её обучаемые в ходе самостоятельной деятельности.

4. *Личностно-ориентированные технологии обучения*, обеспечивающие в ходе учебного процесса учет различных способностей обучаемых, создание необходимых условий для развития их индивидуальных способностей, развитие активности личности в учебном процессе. Личностно-ориентированные технологии обучения реализуются в результате индивидуального общения преподавателя и студента при сдаче коллоквиумов, при выполнении домашних индивидуальных заданий.

### Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1.	Раздел 1. Основные понятия теории риска	Лекция 1-2 Семинар 1-4 Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов  Презентации с использованием различных вспомогательных средств: доски, слайдов. <b>Дискуссия</b> с обсуждением проблемных вопросов.  Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
2.	Раздел 2. Методы анализа и оценки технического риска	Лекция 3-4 Семинар 5-8 Самостоятельная работа	<b>Лекция проблемная</b> (2 ч.) – раскрытие общих характеристик методов анализа и оценки техногенного риска с использованием видеоматериалов  <b>Развернутая дискуссия (беседа)</b> с обсуждением доклада. Презентации с использованием различных вспомогательных средств: доски, слайдов. Показ и обсуждение подготовленных докладов. <b>Работа в малых группах по вопросам для обсуждения</b>  Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
3.	Раздел 3. Управление рисками	Лекция 5 Семинар 9-10 Самостоятельная работа	Лекция с использованием видеоматериалов  <b>Работа в группах по заданию, дискуссия</b>  Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
4.	Раздел 4. Оценка и управление профессиональными рисками	Лекция 6-7 Семинар 11-14 Самостоятельная работа	Лекция с использованием видеоматериалов  <b>Работа в группах по заданию, дискуссия</b>  Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты

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

#### 7.1. Вопросы к экзамену

1. Определение риска, его роль в оценке безопасности опасных объектов, производств и технологий.
2. Понятие системы. Цепочка: проблемная ситуация – цель – функция – структура – внешние условия.
3. Классификация рисков по характеру опасности и виду деятельности.
4. Методы выявления риска: опросные листы, структурные диаграммы, карты потоков, анализ финансовой и управленческой отчетности.
5. Анализ риска; виды риска, методы расчета нормативные значения риска; снижение риска, управление риском.

6. Методология анализа риска.
7. Методы качественной оценки риска, методы количественной оценки риска.
8. Анализ развития аварии, расчет вероятности ее отдельных сценариев.
9. Допустимые значения различных видов риска в системе обеспечения пожарной безопасности и взрывобезопасности опасных технологий в соответствии с нормативной документацией.
10. Снижение риска за счет приоритетного снижения вероятности возникновения аварийной ситуации (предотвращения аварии) и разработки рекомендаций по снижению ожидаемого ущерба.
11. Методика оценки угрозы на рабочем месте.
12. Разработка системы управления техногенными рисками на предприятии.
13. Случайные величины и их характеристики. Статистические распределения основных факторов в сфере техносферной безопасности.
14. Оценка и управление профессиональными рисками: общие положения, определение понятия «профессиональный риск».
15. Цель и место оценки и управления профессиональными рисками в системе охраны труда.
16. Определение понятия «управление профессиональными рисками».
17. Рекомендации по оценке и управлению рисками и их характеристика.
18. Схема оценки и управления профессиональными рисками.
19. Этапы оценки профессионального риска и их характеристика.
20. Положение о системе управления профессиональными рисками, его характеристика.

## **7.2. Темы контрольных работ**

1. Проблема принятия решений в условиях неопределенности.
2. Понятие риска. Меры риска.
3. Отношения предпочтения на множестве результатов решений. Аксиомы отношения предпочтения.
4. Функции полезности. Теорема о существовании функции полезности.
5. Характеризация отношения к риску. Вид функции полезности, определяющий отношение к риску.
6. Цена риска. Неприятие риска. Теорема Пратта.
7. Оценка вероятности разорения в дискретном и непрерывном случае.
8. Простейший процесс риска. Уравнение для вероятности разорения.
9. Классический процесс риска. Разорение процесса. Зависимость вероятности разорения процесса от параметров.
10. Агрегированный процесс риска. Уравнение для вероятности разорения. Время жизни процессов риска.
11. Модель одиночного ущерба. Характеристики суммарного ущерба.
12. Распределение суммарного риска. Распределение числа исков. Примеры распределений индивидуальных исков.
13. Точные методы вычисления параметров обобщенного распределения Пуассона в дискретном случае.
14. Аппроксимация нормальным распределением величины суммарного иска.
15. Некоторые классы распределений индивидуального риска.
16. Аппроксимация распределения суммарного риска.
17. Останавливающее потери перестрахование. Перестрахование и вероятность разорения.

## **7.3. Перечень дискуссионных тем круглого стола**

1. Окружающая среда как сложная система природно-технического характера.
2. Изучение методики идентификации и ранжирования техногенных процессов
3. Системный анализ техногенных систем.
4. Порядок и процедуры проведения системного анализа экологических последствий антропогенной деятельности

5. Основные понятия системного анализа. Интегрированный системный анализ
6. Таксономия опасностей. Проблемы количественной оценки разнородных опасностей
7. Выбор моделей сложных систем
8. Моделирование рискованных ситуаций
9. Виды моделей и способы моделирования
10. Имитационные модели и их характеристика
11. Методология оценки техногенного риска. Концепция приемлемого риска
12. Методика оценки угрозы на рабочем месте
13. Разработка системы управления техногенными рисками на предприятии
14. Случайные величины и их характеристики. Статистические распределения основных факторов в сфере техносферной безопасности
15. Классификация рисков. Особенности техногенных рисков
16. Анализ причин возникновения и оценка последствий аварийной ситуации

#### **7.4. Тестовые задания по дисциплине «Профессиональный риск и его оценка»**

1. Вынужденный (профессиональный) риск – это:
  - а) источник опасности;
  - б) вероятность получить травму или повреждение здоровью;
  - в) объект наступающей опасности;
  - г) необходимость выполнять профессиональные функции в условиях действия источников опасности.
2. Что такое профессиональный риск?
  - а) причинение вреда здоровью работника при исполнении работником обязанностей;
  - б) воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов на работника при исполнении им обязанностей по трудовому договору;
  - в) вероятность причинения вреда здоровью в результате воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов при исполнении работником обязанностей по трудовому договору.
3. Что такое оценивание риска?
  - а) определение степени риска, заключающееся в присвоении риску того или иного ранга шкалы порядка, балльного или вербального;
  - б) выявление и оценка вредных и (или) опасных производственных факторов на рабочем месте;
  - в) анализ настоящих и будущих опасных факторов производства, которые могут возникнуть в результате трудовой или в иной сфере деятельности.
4. Как работодатель должен провести оценку рисков на своем предприятии?
  - а) своими силами;
  - б) привлечь аккредитованную организацию;
  - в) совместно работодателем и аккредитованной организацией;
  - г) все варианты верны.
5. Какие этапы включает в себя оценка риска?
  - а) разработка «Методики оценки риска»;
  - б) идентификация опасностей на рабочих местах;
  - в) определение степени риска;
  - г) разработка «Плана мероприятий по уменьшению степени риска»;
  - д) все варианты верны.
6. Кто должен разработать «Методику оценки риска»?
  - а) работодатель;
  - б) специализированная организация;
  - в) совместно работодателем и специализированной организацией;
  - г) все варианты верны.
7. В чем заключается идентификация опасностей на рабочем месте?
  - а) обнаружение и описание опасностей;
  - б) выявление опасностей и ее ликвидация или снижение воздействия на работника;
  - в) обнаружение опасности, незамедлительное уведомление о возникновении такой



опасности и ее ликвидация.

8. Что такое управление профессиональными рисками?

а) комплекс взаимосвязанных мероприятий, включающих в себя меры по выявлению, оценке и снижению уровней профессиональных рисков;

б) комплекс взаимосвязанных мероприятий, являющихся элементами системы управления охраной труда и включающих в себя меры по выявлению, оценке и снижению уровней профессиональных рисков;

в) комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленные на прогнозирование профессиональных рисков, их выявление и минимизация.

9. Периодичность проведения организацией проведения оценки риска

а) 1 раз в 3 года;

б) 1 раз в 5 лет;

в) в соответствии с планом, утверждаемым руководителем организации.

10. Планирование мероприятий по охране труда в организации осуществляется на основе

а) анализа причин и характера последствий произошедших ранее аварий, инцидентов, чрезвычайных ситуаций, несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, оценки риска их возникновения;

б) анализа технического состояния оборудования, зданий и сооружений, пожарной безопасности, экологической обстановки, санитарно-гигиенических условий труда и т.п.;

в) предписаний органов государственного надзора и контроля;

г) все варианты верны.

11. Не проведение оценки профессиональных рисков для организации может повлечь за собой наложение

а) уголовной ответственности;

б) дисциплинарной ответственности;

в) административной ответственности.

## **7.5. Тематика рефератов и презентаций**

1. Моделирование сложных систем.

2. Совершенствование управления сложными системами на основе математических моделей.

3. Разработка системы корпоративного экологического менеджмента.

4. Управление экологическими рисками промышленного предприятия.

5. Роль информации в управлении эколого-экономическими системами.

6. Моделирование конкретных эколого-экономических процессов и систем.

7. Имитационные модели техногенных процессов.

8. Концепция приемлемого риска.

9. Обеспечение устойчивого развития региона.

10. Методология оценки риска.

11. Системный анализ факторов риска.

12. Методы анализа и обработки рисков.

13. Интегрированный системный анализ производственной структуры региона.

14. Принципы обеспечения безопасности человека и окружающей среды.

15. Методика риск-анализа.

## **8. Система оценивания планируемых результатов обучения**

Контроль за академической успеваемостью студента на протяжении всего периода обучения в СахГУ строится на основе балльно-рейтинговой системы оценки знаний, умений и навыков студента. При успешном овладении учебной дисциплиной студент получает определенное количество баллов. Баллы, заработанные студентом по каждой учебной дисциплине, суммируются и образуют рейтинг студента на любом этапе обучения в университете.

Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы включает текущий контроль успеваемости (контрольную проверку по темам учебной

дисциплины) студента, промежуточную аттестацию по учебной дисциплине и итоговую государственную аттестацию выпускника.

Аттестация по учебной дисциплине проводится в форме экзамена / зачета.

100 баллов – это максимальное количество баллов, которое может заработать студент за семестр. В связи с этим устанавливается минимальное и максимальное количество баллов, которое может быть заработано студентом.

Форма контроля	За одну работу		Всего
	миним. баллов	макс. баллов	
Текущий контроль:			
- опрос	4	20	
- участие в дискуссии на семинаре	2	5	
- контрольная работа (темы 1-3)	20	40	
- реферат, эссе	26	50	
<b>Итого за семестр (дисциплину)</b> зачёт/зачёт с оценкой/экзамен	<b>52</b>	<b>100</b>	100 баллов

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 9.1. Основная литература

1. Дмитренко В. П., Сотникова Е. В., Кривошеин Д. А. Экологическая безопасность в техносфере: учебное пособие. – М.: Издательство «Лань», 2021. – 524 с.

2. Белов, П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование в 3 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / П. Г. Белов. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 211 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-02606-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/490634>

3. Белов, П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование в 3 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / П. Г. Белов. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 250 с. – (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02608-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490635>

4. Белов, П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование в 3 ч. Часть 3 : учебник и практикум для вузов / П. Г. Белов. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 272 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-02609-2. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/490636>

### 9.2. Дополнительная литература

5. Шапкин, А. С. Теория риска и моделирование рискованных ситуаций : учебник / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. – 6-е изд. – Москва : Дашков и К, 2017. – 880 с. – ISBN 978-5-394-02170-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/93446>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Воронцовский, А. В. Оценка рисков : учебник и практикум для вузов / А. В. Воронцовский. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 179 с. — (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-02411-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/487735>

7. Рягин, Ю. И. Рискология в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Ю. И. Рягин. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 255 с. – (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01680-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492118>

8. Рягин, Ю. И. Рискология в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Ю. И. Рягин. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 275 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-01682-6. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/492120>

9. Багратуни, К. Ю. Риски: анализ и оценка [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов/ К.Ю. Багратуни, М.В. Данилина. – Москва : РУСАЙНС, 2016. – 138 с. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/921913>

### 9.3. Периодические издания

#### 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 Proffesional 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 *(обязательно!)*

- Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
- Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
- ЭБС IPRBooks Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС издательства «Юрайт» Режим доступа: <http://biblio-online.ru>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- Ресурсы издательства Elsevier Режим доступа: <http://www.sciencedirect.com>
- Федеральный портал «Российское образование» Режим доступа: [www.edu.ru](http://www.edu.ru)
- Словари и энциклопедии на Академике. Режим доступа: <http://dic.academic.ru/>
- Сайт Библиотеки по естественным наукам Российской академии наук. Режим доступа: <http://www.benran.ru>
- Базы данных по законодательству Российской Федерации. Режим доступа: <http://ru.spinform.ru>
- Информационная система «Охрана труда и промышленная безопасность»
- Халимон, В.И. Использование программного комплекса «GRAF TOOLBOX» для изучения операций на графах: метод. указания / Халимон В.И., Проститенко О.В. – СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2002. – 56 с.
- Всероссийский научно-методический и информационный журнал «Безопасность в техносфере» <http://www.magbvt.ru>
- Информационный сайт в области охраны труда и промбезопасности. <http://www.ohranatruda.ru/>
- РОСПОТРЕБНАДЗОР РФ <http://www.fcgsen.ru/>

Министерство труда и социального развития Российской Федерации.  
<http://www.mintrud.ru/>

Федеральная служба по надзору в сфере природопользования – [www.rpn.gov.ru](http://www.rpn.gov.ru).

Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России)  
<http://www.mchs.gov.ru/>

Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору  
[tp://www.gosnadzor.ru](http://www.gosnadzor.ru).

Росстат <http://www.gks.ru/>

Официальный сайт Роструда <https://www.rostrud.ru/main/>

Фонд социального страхования. База данных несчастных случаев  
<https://fss.ru/ru/fund/opendata/index.shtml>

Портал МЧС РФ. База данных по пожарам <https://78.mchs.gov.ru/documents/territorialnoe-zakonodatelstvo/statistika-pozharov>.

Портал Ростехнадзора. База данных аварий <http://www.gosnadzor.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**

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

2. Аудитории с наличием тематических стендов и технической аппаратуры.

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.

Локальная компьютерная сеть кафедры с выходом в глобальную сеть Internet.

Обновляемая информационная система «Пожарная безопасность» в локальной компьютерной сети.

Мультимедийный проектор с комплектом презентаций.

Для усвоения дисциплины используются: газоанализаторы для контроля состава воздуха; пожарные стволы; огнетушители; пеногенераторная установка пожарные рукава; химический газоанализатор ГХ для определения содержания токсичных газов в атмосфере.

***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