

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»
(ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»)

Краснодонский факультет инженерии и менеджмента (филиал)
Кафедра социально-экономических дисциплин и техносферной безопасности



УТВЕРЖДАЮ:

Директор

Панайотов К.К.

(подпись)

«21» апреля 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (модуля)

По дисциплине Управление рисками, системный анализ и моделирование
(название дисциплины по учебному плану)

По направлению подготовки 20.03.01 – Техносферная безопасность
(код, название без кавычек)

Профиль подготовки Защита в чрезвычайных ситуациях

Краснодон 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Управление рисками, системный анализ и моделирование» по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Защита в чрезвычайных ситуациях» – 17 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Управление рисками, системный анализ и моделирование» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «25» мая 2020 года № 680.

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

к.э.н., доцент Черная А.М.

(ученая степень, ученое звание, должность фамилия, инициалы)

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры социально-экономических дисциплин и техносферной безопасности «16» марта 2023 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой

Черная А.М.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета «20» марта 2023 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета

Замота О.Н.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Целью изучения дисциплины «Управление рисками, системный анализ и моделирование» – формирование системы знаний, умений и навыков, которые предполагают системный подход к принятию решений, процедур и практических мер в решении задач предупреждения или уменьшения опасности промышленных аварий для жизни человека, заболеваний или травм, ущерба материальным ценностям и окружающей природной среде.

Задачи: построение вероятностных систем возникновения рисков; разработка математических моделей защиты от опасностей; разработка мероприятий по управлению защитой от опасностей.

2. Место дисциплины в структуре ООП. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Дисциплина «Управление рисками, системный анализ и моделирование» входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Дисциплина реализуется кафедрой инженерных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: экология, тактика сил РСЧС и ГО.

Является основой для изучения следующих дисциплин: выпускная квалификационная работа бакалавра, государственный экзамен.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ПК-7 Способен организовывать, планировать и проводить мероприятия по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	ПК-7.1. Осуществляет мероприятий по подготовке к защите и по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера ПК-7.2. Проведение анализа и оценки рисков	Знать: теоретические основы оценки различных рисков, методы их моделирования и управления. Уметь: анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на человека и среду обитания по критериям экологических рисков; использовать современные программные продукты в области моделирования, оценки и предупреждения риска. Владеть: методами моделирования, оценки экологического риска и управления безопасностью в техносфере.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)
	Заочная форма
Объем учебной дисциплины (всего)	108 (3 зач.ед.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	12

Лекции	6
Семинарские занятия	-
Практические занятия	6
Лабораторные работы	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (расчётно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.)	-
Самостоятельная работа студента (всего)	96
Форма аттестации	экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ О СУЩНОСТИ РИСКА

Тема 2. МОДЕЛИ И МОДЕЛИРОВАНИЕ

Тема 3. КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМ. СИСТЕМЫ И ИЗМЕРЕНИЯ

Тема 4. ПРОЦЕДУРЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА. СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ И ДЕКОМПОЗИЦИЯ. СОЧЕТАНИЕ АНАЛИЗА И СИНТЕЗА В СИСТЕМНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ. АГРЕГИРОВАНИЕ СИСТЕМ. ИЕРАРХИЯ СИСТЕМ ПО БОУЛДИНГУ

Тема 5. МОДЕЛИ СИСТЕМ. ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ СИСТЕМ

Тема 6. СВОЙСТВА МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

Тема 7. РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ. ТЕОРИЯ КАТАСТРОФ

Тема 8. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ С ПОМОЩЬЮ ГРАФИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

Тема 9. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОИСШЕСТВИЙ В ТЕХНОСФЕРЕ С ПОМОЩЬЮ МАТЕМАТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

Тема 10. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ

Тема 11. МЕТОДОЛОГИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕХНОСФЕРЫ

Тема 12. ПРИНЦИПЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ УЩЕРБА ОТ ТЕХНОГЕННЫХ АВАРИЙ И КАТАСТРОФ

Тема 13. МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ РИСКОМ

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объём часов
		Заочная форма
1	Общие понятия о сущности риска	1
2	Модели и моделирование	
3	Классификация систем. Системы и измерения	
4	Процедуры системного анализа. Структурный анализ и декомпозиция. Сочетание анализа и синтеза в системных исследованиях. Агрегирование систем. Иерархия систем по Боулдингу	1
5	Модели систем. Основы математического моделирования систем	
6	Свойства математических моделей.	
7	Регрессионный анализ. Теория катастроф.	1
8	Моделирование процессов с помощью графических моделей	
9	Исследование происшествий в техносфере с помощью математических сетей	
10	Элементы теории управления	1
11	Методология обеспечения безопасности техносферы	
12	Принципы моделирования ущерба от техногенных аварий и	1

	катастроф.	
13	Модели управления риском	
Итого:		6

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов
		Заочная форма
1	Общие понятия о сущности риска	1
2	Модели и моделирование	
3	Классификация систем. Системы и измерения	
4	Процедуры системного анализа. Структурный анализ и декомпозиция. Сочетание анализа и синтеза в системных исследованиях. Агрегирование систем. Иерархия систем по Боулдингу	1
5	Модели систем. Основы математического моделирования систем	
6	Свойства математических моделей.	1
7	Регрессионный анализ. Теория катастроф.	
8	Моделирование процессов с помощью графических моделей	1
9	Исследование происшествий в техносфере с помощью математических сетей	
10	Элементы теории управления	1
11	Методология обеспечения безопасности техносферы	
12	Принципы моделирования ущерба от техногенных аварий и катастроф.	1
13	Модели управления риском	
Итого:		6

4.5. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов
			Заочная форма
1	Общие понятия о сущности риска	Подготовка к практическим занятиям, к текущему контролю знаний и умений. Написание реферата.	5
2	Модели и моделирование	Подготовка к практическим занятиям, к текущему контролю знаний и умений. Написание реферата.	5
3	Классификация систем. Системы и измерения	Подготовка к практическим занятиям, к текущему контролю знаний и умений. Написание реферата.	5
4	Процедуры системного анализа. Структурный анализ и декомпозиция. Сочетание анализа и синтеза	Подготовка к практическим занятиям, к текущему контролю знаний и умений. Написание реферата.	5

	в системных исследованиях. Агрегирование систем. Иерархия систем по Боулдингу		
5	Модели систем. Основы математического моделирования систем	Подготовка к практическим занятиям, к текущему контролю знаний и умений. Написание реферата.	5
6	Свойства математических моделей.	Подготовка к практическим занятиям, к текущему контролю знаний и умений. Написание реферата.	5
7	Регрессионный анализ. Теория катастроф.	Подготовка к практическим занятиям, к текущему контролю знаний и умений. Подготовка курсовой работы. Написание реферата.	5
8	Моделирование процессов с помощью графических моделей	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений. Написание реферата.	5
9	Исследование происшествий в техносфере с помощью математических сетей	Подготовка к практическим занятиям, к текущему контролю знаний и умений. Написание реферата.	4
10	Элементы теории управления	Подготовка к практическим занятиям, к текущему контролю знаний и умений. Написание реферата.	4
11	Методология обеспечения безопасности техносферы	Подготовка к практическим занятиям, к текущему контролю знаний и умений. Написание реферата.	4
12	Принципы моделирования ущерба от техногенных аварий и катастроф.	Подготовка к практическим занятиям, к текущему контролю знаний и умений. Написание реферата.	4
13	Модели управления риском	Подготовка к практическим занятиям, к текущему контролю знаний и умений. Написание реферата.	4
Итого:			60

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети, или т.п.) при подготовке к лекциям, практическим занятиям.

6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Актуарные расчеты в 2 ч. Часть 2. : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. Н. Миронкина, Н. В. Звезда, М. А. Скорик, Л. В. Иванова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 254 с.

2. Актuarные расчеты в 2 ч. Часть 1. : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. Н. Миронкина, Н. В. Звездина, М. А. Скорик, Л. В. Иванова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 352 с.
3. Белов, П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование в 3 ч. Часть 3 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. Г. Белов. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 272 с.
4. Белов, П. Г. Системный анализ и программно-целевой менеджмент рисков : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. Г. Белов. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 289 с.
5. Белов, П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование в 3 ч. Часть 2 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. Г. Белов. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 250 с.
6. Белов, П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование в 3 ч. Часть 1 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. Г. Белов. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 211 с.
7. Воронцовский, А. В. Оценка рисков : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Воронцовский. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 179 с.
8. Воронцовский, А. В. Управление рисками : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Воронцовский. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 414 с.
9. Вяткин, В. Н. Риск-менеджмент : учебник / В. Н. Вяткин, В. А. Гамза, Ф. В. Маевский. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 365 с.
10. Жуковский, В. И. Оценка рисков и многошаговые позиционные конфликты : учеб.пособие для вузов / В. И. Жуковский, М. Е. Салуквадзе. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 305 с.
11. Касьяненко, Т. Г. Анализ и оценка рисков в бизнесе : учебник и практикум для СПО / Т. Г. Касьяненко, Г. А. Маховикова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 381 с.
12. Касьяненко, Т. Г. Анализ и оценка рисков в бизнесе : учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. Г. Касьяненко, Г. А. Маховикова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 381 с.
13. Основы риск-менеджмента / Д. Гэлаи, М. Кроуи, В. Б. Минасян, Р. Марк. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 390 с.
14. Пименов, Н. А. Управление финансовыми рисками в системе экономической безопасности : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. А. Пименов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 326 с.
15. Рягин, Ю. И. Рискология в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Ю. И. Рягин. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 255 с.
16. Рягин, Ю. И. Рискология в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Ю. И. Рягин. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 275 с.
17. Северцев, Н. А. Введение в безопасность : учеб.пособие для академического бакалавриата / Н. А. Северцев, А. В. Бецков. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 177 с.
18. Страхование. Практикум : учеб.пособие для академического бакалавриата / Л. А. Орланюк-Малицкая [и др.] ; отв. ред. Л. А. Орланюк-Малицкая, С. Ю. Янова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 575 с.
19. Страхование и управление рисками : учебник для бакалавров / Г. В. Чернова [и др.] ; под ред. Г. В. Черновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 767 с.
20. Управление инвестиционными проектами в условиях риска и неопределенности : учеб.пособие для бакалавриата и магистратуры / Л. Г. Матвеева, А. Ю. Никитаева, О. А. Чернова, Е. Ф. Щипанов. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 298 с.

21. Управление финансовыми рисками : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / И. П. Хоминич [и др.] ; под ред. И. П. Хоминич, И. В. Пещанской. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 345 с.

22. Финансы организаций: управление финансовыми рисками : учебник и практикум для СПО / И. П. Хоминич [и др.] ; под ред. И. П. Хоминич, И. В. Пещанской. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 345 с.

б) Интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации — <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки — <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования — <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» — <http://www.edu.ru/> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» — <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант-студента» — <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» — <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева — <http://biblio.dahluniver.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных занятий требуется аудитория на курс, оборудованная мультимедийным проектором с экраном.

Для проведения практических занятий требуется компьютерный класс, подключенный к Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по учебной дисциплине
Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине
 Управление рисками, системный анализ и моделирование
 (наименование учебной дисциплины)

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины (модуля), практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ПК-7	Способен организовывать, планировать и проводить мероприятия по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	ПК-7.1. Осуществляет мероприятий по подготовке к защите и по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера ПК-7.2. Проведение анализа и оценки рисков	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6. Тема 7. Тема 8. Тема 9. Тема 10. Тема 11. Тема 12. Тема 13.	4

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенций (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины (модуля), практики	Наименование оценочного средства
1	ПК-7	ПК-7.1 ПК-7.2	Знать: теоретические основы оценки различных рисков, методы их моделирования и управления. Уметь: анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на человека и среду обитания по критериям	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6. Тема 7. Тема 8. Тема 9. Тема 10. Тема 11. Тема 12. Тема 13.	Собеседование (устный или письменный опрос), контрольная работа

			экологических рисков; использовать современные программные продукты в области моделирования, оценки и предупреждения риска. Владеть: методами моделирования, оценки экологического риска и управления безопасностью в техносфере.		
--	--	--	---	--	--

Фонды оценочных средств по дисциплине «Управление рисками, системный анализ и моделирование»

Перечень вопросов для собеседования (устный или письменный опрос)

1. Виды рисков.
2. Системный подход, основные принципы системного подхода.
3. Системный подход в управлении рисками.
4. Алгоритм принятия риск-решений при традиционном менеджменте.
5. Алгоритм принятия решений при системном риск-менеджменте.
6. Алгоритм принятия решений при ситуационном риск-менеджменте.
7. Алгоритм принятия решений при стабилизационном риск-менеджменте.
8. Принципы организации и проведения на промышленном предприятии мероприятий по снижению риска.
9. Меры по снижению риска.
10. Мероприятия по ограничению размеров ущерба.
11. Какие возможности организации дает риск-менеджмент.
12. Принципы эффективного управления риском в организации.
13. Улучшенный риск-менеджмент/
14. Внедрение риск-менеджмента и обеспечение его постоянной эффективности.
15. Оценивание внешней ситуации организации при риск-менеджменте.
16. Оценивание внутренней ситуации организации при риск-менеджменте.
17. Политика менеджмента рисков.
18. План менеджмента риска.
19. Ресурсы, достаточные для целей риск-менеджмента.
20. План обмена информацией с внешними заинтересованными сторонами.
21. Внедрение организационной инфраструктуры менеджмента риска.
22. Вовлечение причастных сторон в процесс менеджмента риска.
23. Установление внешней области при риск-менеджменте.
24. Установление внутренней области при риск-менеджменте.
25. Установление целей в области менеджмента риска.
26. Методы идентификации риска.
27. Анализ последствий риска.
28. Подходы для оценки вероятности риска.
29. Сравнительная оценка риска.
30. Мониторинг и повторная оценка риска.
31. Метод мозгового штурма.
32. Структурированные или частично структурированные интервью.

33. Метод Дельфи.
34. Метод Контрольные листы.
35. Метод HAZOP.
36. Метод «Анализ опасности и критических контрольных точек».
37. Метод SWIFT.
38. Метод «Анализ сценариев».
39. Метод «Анализ первопричины».
40. Метод FMEA.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Собеседование (устный или письменный опрос)»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	собеседование (устный или письменный опрос) прошел на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемый вопрос, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	собеседование (устный или письменный опрос) прошел на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемый вопрос, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
3	собеседование (устный или письменный опрос) на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	собеседование (устный или письменный опрос) прошел на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Вопросы к экзамену.

1. Метод Монте-Карло.
2. Байесовский анализ.
3. Кривые FN.
4. Преимущества Кривых FN.
5. Метод Индекс риска.
6. Преимущества Метода Индекс риска.
7. Недостатки Метода Индекс риска.
8. Метод MCDA.
9. Преимущества Метода MCDA.
10. Недостатки Метода MCDA.
11. Законодательство в области управления рисками
12. Цели при оценке рисков
13. Организация оценочной группы
14. Участие работников в оценке рисками
15. Использование специалистов в оценке рисками
16. Определение величины рисков
17. Определение значимости рисков
18. Обратная связь при оценке рисков
19. Идентификация рисков.
20. Методика прогнозирования аварийных ситуаций.
21. Преимущества Методики прогнозирования аварийных ситуаций.
22. Недостатки Методики прогнозирования аварийных ситуаций.
23. Диаграмма Исикавы.
24. Преимущества метода Диаграмма Исикавы.

25. Недостатки метода Диаграмма Исикавы.
26. Древовидная диаграмма.
27. Преимущества метода Древовидная диаграмма.
28. Недостатки метода Древовидная диаграмма.
29. Алгоритм решения инженерных проблем (АРИП).
30. Преимущества Алгоритма решения инженерных проблем (АРИП).
31. Недостатки Алгоритма решения инженерных проблем (АРИП).
32. Метод РОКА-ΥΟΚΕ.
33. Преимущества Метода РОКА-ΥΟΚΕ.
34. Недостатки Метода РОКА-ΥΟΚΕ.
35. Методом анализа опасности и работоспособности (АОР).
36. Методы управления производственными рисками.
37. Методы управления экологическими рисками.
38. Методы управления пожарными рисками.
39. Факторы доступности ресурсов при выборе метода оценки риска.
40. Сравнительный анализ различных методов оценки риска.
41. Предварительный анализ опасностей.
42. Реестр риска.
43. Основные этапы разработки и ведения реестра риска.
44. Процесс менеджмента риска.
45. Матрица ответственности в области менеджмента риска.
46. Оценка квалификации менеджеров по риску.
47. Опасные события.
48. Природная опасность.
49. Геологическая опасность.
50. Гидрологическая опасность.
51. Метеорологическая опасность.
52. Опасность возникновения природного пожара.
53. Биолого-социальная опасность.
54. Техногенная опасность.
55. Транспортная опасность.
56. Террористическая опасность.
57. Обеспечение биологической безопасности.
58. Ключевые элементы оценки риска.
59. Кривая риска.
60. Разработка плана обработки риска
61. Анализ дерева неисправностей FTA.
62. Метод ЕТА, «Дерево событий».
63. Анализ причин и последствий.
64. Метод оценки риска, «Причинно-следственный анализ».
65. Метод «Анализ влияния человеческого фактора».
66. Анализ "галстук-бабочка".
67. Метод RCM.
68. Марковский анализ.

Критерии и шкала оценивания к промежуточной аттестации «экзамен»

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.

хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

9. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости рабочая программа учебной дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК). В случае необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников, например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной (модулем), за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительность сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, – не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 20 минут; – продолжительность выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 минут.

Лист изменений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)