



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)
Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)

«УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ, СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ»

основной профессиональной образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки

20.04.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Профиль программы

«КОМПЛЕКСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА ТРАНСПОРТЕ»

ИНСТИТУТ

Морской

РАЗРАБОТЧИК

Секция «Защита в чрезвычайных ситуациях»

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-1: Способен осуществлять планирование, разработку и экспертизу эффективности системы управления охраной труда;</p> <p>ПК-2: Способен осуществлять руководство службой пожарной безопасности организации (структурных подразделений, филиалов)</p>	<p>ПК-1.4: Управляет профессиональными рисками в системах управления охраной труда, промышленной и пожарной безопасностью, оценка эффективности процедур подготовки работников по охране труда;</p> <p>ПК-2.3: Оценивает пожарные риски и разрабатывает мероприятия по их снижению.</p>	<p>Управление рисками, системный анализ и моделирование</p>	<p>Знать: основы теории управления рисками систем и процессов; основные методы и принципы анализа, оценки и управления рисками систем и процессов; основы теории системного анализа; основные методы и принципы системного анализа; основные принципы и методологию оценки пожарных рисков.</p> <p>Уметь: выбирать методы анализа в соответствии с реальным объектом и процессом техносферы; осуществлять оценку риска; управлять рисками объектов и процессов техносферы; применять технологию системного анализа для анализа системы управления охраной труда и пожарной безопасности; проводить расчет пожарного риска.</p> <p>Владеть: навыками анализа рисков объектов и процессов техносферы; навыками оценки рисков объектов и процессов техносферы; навыками управления рисками объектов и процессов техносферы; навыками оптимизации системы управления охраной труда и пожарной безопасности; навыками разработки мероприятий по снижению пожарных рисков.</p>

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;
- задания по темам практических занятий;

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена относятся:

- задания по контрольной работе;
- экзаменационные вопросы.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1 Тестовые задания.

Тестовые задания предназначены для оценки в рамках текущего контроля успеваемости знаний, приобретенных обучающимися на лекционных занятиях и для измерения соответствующих индикаторов достижения компетенции.

3.1.1. Содержание оценочных средств

Тестовые задания объединены в блоки (тесты), каждый из которых соответствует теме теоретического курса. Каждый блок (тест) соответствующей темы включает в себя 30 заданий, одного из следующих типов: одиночный выбор; множественный выбор. Количество вариантов – три-пять варианта. Время на ответ ограничено. Предусмотрена остановка теста при достижении критического количества ошибок.

3.1.2. Методические материалы, определяющие процедуры использования оценочных средств

Шкала оценивания основана на четырехбалльной системе, которая реализована в программном обеспечении.

Оценка «отлично» выставляется при правильном выполнении не менее 90% заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при правильном выполнении не менее 75% заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при правильном выполнении не менее 60% заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при правильном выполнении менее 60% заданий.

Компетенции в той части, в которой они должны быть сформированы в рамках изучения дисциплины, могут считаться сформированными в случае, если курсант (студент) получил на тестирование положительную оценку.

Лицо, использующее тестовые средства, по своему усмотрению может изменить как критерии оценивания, так и шкалу оценивания.

3.2 Задания и контрольные вопросы по темам практических работ

3.2.1. Содержание оценочных средств

Практическая работа 1. Введение в управление рисками, системный анализ и моделирование

Формулировка задания:

1. Определение рисков травматизма на объектах транспортной инфраструктуры.
2. Определение детерминированных критериев оценки вредных производственных факторов и профзаболеваний на объектах транспортной инфраструктуры.

Контрольные вопросы.

1. Угроза.
2. Емкостью риска.
3. Фактор риска.
4. Оценка риска.
5. Опасность.

Практическая работа 2. Понятие системного анализа. Моделирование систем и процессов

Формулировка задания: Расчет риска сложных систем и выбор решений с риском на примере объекта транспортной инфраструктуры Калининградской области.

Контрольные вопросы.

1. Система.
2. Особенности системы управления охраной труда.
3. Вербальные методы системного анализа.
4. Графические методы системного анализа.
5. Таблично-матричные методы системного анализа.

Практическая работа 3. Риск-менеджмент на предприятии. Стандарты в области управления рисками организации

Формулировка задания:

1. Построение дерева событий, построение дерева отказов, построение диаграмм «причины – последствия», «что произойдет, если» для объекта транспортной инфраструктуры Калининградской области

2. Построение карты контроля безопасности, выполнение анализа критичности, применение сценарного анализа объекта транспортной инфраструктуры Калининградской области.

Контрольные вопросы.

1. Дерево событий.
2. Дерево отказов.
3. Диаграммы «причины – последствия», «что произойдет, если».
4. Карты контроля безопасности.
5. Анализ критичности.

3.2.2. Методические материалы, определяющие процедуры использования оценочных средств

Оценка «отлично» выставляется в случае, если для задания приведено полное теоретическое обоснование, расчеты выполнены по правильным формулам и алгоритмам и без ошибок, выводы приведены полностью и по существу, курсант (студент) понимает и может пояснить ход решения и привести экспликацию любой формулы, а также может дать развернутый и полный ответ на любой из контрольных вопросов, отчет оформлен в соответствии с установленными требованиями.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если теоретическое обоснование приведено с пробелами, расчеты выполнены по правильным формулам и алгоритмам, но с некоторыми арифметическими ошибками, отчет оформлен с некоторыми нарушениями требований, однако выводы приведены полностью и по существу, а курсант (студент) понимает и может пояснить ход решения и привести экспликацию любой формулы, а также может дать ответ на любой из контрольных вопросов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если теоретическое обоснование приведено формально и излишне кратко, расчеты выполнены по правильным формулам и алгоритмам, но со множеством арифметических ошибок, отчет оформлен с нарушениями

требований, выводы приведены не полностью, ответы на контрольные вопросы вызывают затруднения и (или) излишне лаконичны, однако курсант (студент) понимает и может пояснить ход решения и привести экспликацию любой формулы, а также может дать ответ на любой из контрольных вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если теоретическое обоснование приведено формально и излишне кратко, или не приведено вовсе, расчеты выполнены с использованием неправильных алгоритмов и формул, отчет оформлен с нарушениями требований, выводы приведены не полностью или не приведены вовсе, курсант (студент) плохо понимает (или не понимает вовсе) и не может пояснить ход решения, а также не может ответить на контрольные вопросы.

Результаты измерений индикатора считаются положительными при положительной оценке за выполнение задания.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. К экзамену допускаются курсанты (студенты):

- получившие положительную оценку по результатам выполнения тестовых заданий;
- получившие положительную оценку по результатам практических занятий;
- получившие положительную оценку по контрольной работе (заочная форма).

4.2 Задания по контрольной работе (заочная форма обучения).

4.2.1. Содержание оценочных средств

Контрольная работа представляет собой реферат.

Реферат – форма письменной работы, которая подразумевает самостоятельное изучение нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата – привитие обучающемуся навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчётам, обзорам и статьям.

Темы для контрольной работы представлены в Приложении № 2.

4.2.2. Методические материалы, определяющие процедуры использования оценочных средств

Шкала оценивания результатов выполнения контрольной работы основана на четырехбалльной системе.

Оценка «отлично» выставляется в случае, если тема контрольной работы раскрыта полностью, при выполнении работы курсант (студент) воспользовался достаточным количеством достоверных источников, критично оценивая Интернет-ресурсы, работа выполнена в соответствии с установленными преподавателем требованиями по оформлению.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если тема контрольной работы раскрыта полностью, но упущены некоторые незначимые моменты, при выполнении работы курсант (студент) воспользовался достаточным количеством источников, не оценивая их критично, работа выполнена с некоторыми нарушениями установленными преподавателем требований по оформлению.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если тема контрольной работы раскрыта, но упущены некоторые значимые моменты, при выполнении курсант (студент) воспользовался недостаточным (одним-двумя) количеством источников, работа выполнена с нарушением установленных преподавателем требований по оформлению.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если тема контрольной работы не раскрыта.

Результаты измерений индикатора считаются положительными при положительной

оценке за выполнение контрольной работы.

4.3 Экзаменационные вопросы

4.3.1 Содержание оценочных средств

Экзаменационные вопросы представлены в Приложении № 3.

4.3.2. Методические материалы, определяющие процедуры использования оценочных средств

Представленные вопросы для проведения экзамена компонуются в билеты по три вопроса, относящиеся к различным темам и индикаторам не менее чем двух разделов дисциплины. На усмотрение экзаменатора зачет может быть проведен в письменной, устной или комбинированной форме. При наличии сомнений в отношении знаний и умений курсанта (студента) экзаменатор может (имеет право) задать дополнительные вопросы.

Шкала итоговой аттестации по дисциплине, то есть оценивания результатов освоения дисциплины на экзамене, основана на четырехбалльной системе.

Оценка «отлично» выставляется при соблюдении следующих условий:

- 1) если курсант (студент) успешно выполнил все элементы текущего контроля;
- 2) если курсант (студент) исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагал ответы на вопросы билета, обосновывая их в числе прочего и знаниями из общеобразовательных и инженерных дисциплин, умеет делать обобщения и выводы, владеет основными терминами и понятиями, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использовал в ответе материал дополнительной литературы; дал правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется при соблюдении следующих условий:

- 1) если курсант (студент) успешно выполнил все элементы текущего контроля;
- 2) если курсант (студент) грамотно и по существу излагал ответ на вопросы билета, не допуская существенных неточностей, но при этом его ответы были не достаточно обоснованы, владеет основными терминами и понятиями, использует в ответе материал только основной литературы; при ответе на дополнительные вопросы допускал неточности и незначительные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

- 1) если курсант (студент) успешно выполнил все элементы текущего контроля;
- 2) если курсант (студент) при ответе на вопрос продемонстрировал знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускал неточности, использовал недостаточно правильные формулировки; использовал при ответе только лекционный материал; при ответе на дополнительные вопросы допускал ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае:

- 1) если курсант (студент) не выполнил все элементы текущего контроля;
- 2) если курсант (студент) не смог продемонстрировать в полной мере понимания сущности поставленных вопросов, не смог объяснить смысл написанного им при подготовке к ответу текста; не ориентируется в терминологии дисциплины; не может ответить на дополнительные вопросы.

Компетенции в той части, в которой они должны быть сформированы в рамках изучения дисциплины, могут считаться сформированными в случае, если курсант (студент) получил на экзамене положительную оценку.

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Управление рисками, системный анализ и моделирование» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 20.04.01 Технологическая безопасность (профиль «Комплексное обеспечение безопасности на транспорте»).

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании секции «Защита в чрезвычайных ситуациях» 22.04.2022 (протокол № 8).

Заведующая секцией



В.А. Даниленкова

Приложение № 1

Тестовые задания

Вариант 1

Вопрос 1. Величина индивидуального пожарного риска в зданиях, сооружениях и на территориях производственных объектов не должна превышать: одну ...

Варианты ответов:

- 1) миллионную в год;
- 2) тысячную в год;
- 3) сотую в год;
- 4) десятую в год;
- 5) в год.

Вопрос 2. Риск гибели людей в результате воздействия опасных факторов пожара должен определяться с учетом функционирования: систем обеспечения ...

Варианты ответов:

- 1) пожарной безопасности зданий и сооружений;
- 2) физической безопасности зданий и сооружений;
- 3) технической безопасности зданий и сооружений;
- 4) техногенной безопасности зданий и сооружений;
- 5) техносферной безопасности зданий и сооружений.

Вопрос 3. Величина индивидуального пожарного риска в результате воздействия опасных факторов пожара на производственном объекте для людей, находящихся в жилой зоне, общественно-деловой зоне или зоне рекреационного назначения вблизи объекта, не должна превышать одну\один ...

Варианты ответов:

- 1) стомиллионную в год;
- 2) тысячную в год;
- 3) сотую в год;
- 4) десятую в год;
- 5) один в год.

Вопрос 4. Величина социального пожарного риска воздействия опасных факторов пожара на производственном объекте для людей, находящихся в жилой зоне, общественно-деловой зоне или зоне рекреационного назначения вблизи объекта, не должна превышать одну\один ...

Варианты ответов:

- 1) стомиллионную в год;
- 2) десятиллионную в год;
- 3) сотую в год;
- 4) десятую в год;
- 5) в год.

Вопрос 5. Нормативные значения пожарного риска для производственных объектов отражены в ...

Варианты ответов:

- 1) ФЗ № 123 от 22.07.2008;
- 2) ГОСТ Р 58771-2019;
- 3) постановлении Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2012 г. N 290;
- 4) постановлении Правительства Российской Федерации от 25 июня 2021 г. N 1007;

5) постановлении Правительства Российской Федерации от 25 июня 2021 г. N 1013.

Вопрос 6. Неопределенность в широком смысле может охватывать ...

Варианты ответов:

- 1) неопределенность относительно достоверности допущений, включая предположения о том, как люди или системы могут себя вести;
- 2) изменчивость параметров, на которых должно основываться решение;
- 3) неопределенность в отношении применимости или точности моделей, которые были созданы для прогнозирования будущего;
- 4) события (включая изменения обстоятельств), появление или характер которых являются неопределенными;
- 5) неопределенность, связанную с разрушительными или прорывными событиями.

Вопрос 7. Емкость риска.

Варианты ответов:

- 1) максимальный риск, который организация может принять с учетом своих финансовых и операционных возможностей ;
- 2) критерии, задаваемые на законодательном уровне, используются в ряде стран для принятия решений относительно снижения риска, связанного с безопасностью;
- 3) допустимо увеличение рисков с неблагоприятными последствиями из определенного источника, если можно доказать, что риски из других источников уменьшились на эквивалентную или большую величину;
- 4) критерии эффективности затрат;
- 5) процентное снижение риска, достигнутое за счет мероприятий.

Вопрос 8. SFAIRP и ALARP.

Варианты ответов:

- 1) максимальный риск, который организация может принять с учетом своих финансовых и операционных возможностей ;
- 2) критерии, задаваемые на законодательном уровне, используются в ряде стран для принятия решений относительно снижения риска, связанного с безопасностью;
- 3) допустимо увеличение рисков с неблагоприятными последствиями из определенного источника, если можно доказать, что риски из других источников уменьшились на эквивалентную или большую величину;
- 4) критерии эффективности затрат;
- 5) процентное снижение риска, достигнутое за счет мероприятий.

Вопрос 9. Глобальный эквивалент.

Варианты ответов:

- 1) максимальный риск, который организация может принять с учетом своих финансовых и операционных возможностей ;
- 2) критерии, задаваемые на законодательном уровне, используются в ряде стран для принятия решений относительно снижения риска, связанного с безопасностью;
- 3) допустимо увеличение рисков с неблагоприятными последствиями из определенного источника, если можно доказать, что риски из других источников уменьшились на эквивалентную или большую величину;
- 4) критерии эффективности затрат;
- 5) процентное снижение риска, достигнутое за счет мероприятий.

Вопрос 10. критерии эффективности затрат.

Варианты ответов:

- 1) максимальный риск, который организация может принять с учетом своих финансовых и операционных возможностей ;
- 2) критерии, задаваемые на законодательном уровне, используются в ряде стран для принятия решений относительно снижения риска, связанного с безопасностью;
- 3) допустимо увеличение рисков с неблагоприятными последствиями из определенного источника, если можно доказать, что риски из других источников уменьшились на эквивалентную или большую величину;
- 4) возврат на инвестиции (ROI);
- 5) процентное снижение риска, достигнутое за счет мероприятий.

Вопрос 11. Подход к разработке и внедрению системы менеджмента качества состоит из нескольких ступеней, включающих ...

Варианты ответов:

- 1) установление потребностей и ожиданий потребителей и других заинтересованных сторон;
- 2) разработку политики и целей организации в области качества;
- 3) установление процессов и ответственности, необходимых для достижения целей в области качества;
- 4) установление и определение необходимых ресурсов и обеспечение ими для достижения целей в области качества;
- 5) разработку методов для измерения результативности и эффективности каждого процесса.

Вопрос 12. В системах менеджмента качества применяются следующие виды документов - документы ...

Варианты ответов:

- 1) предоставляющие согласованную информацию о системе менеджмента качества организации, предназначенную как для внутреннего, так и внешнего пользования; к таким документам относятся руководства по качеству;
- 2) описывающие, как система менеджмента качества применяется к конкретной продукции, проекту или контракту; к таким документам относятся планы качества;
- 3) устанавливающие требования; к ним относятся документы, содержащие технические требования;
- 4) содержащие рекомендации или предложения; к ним относятся методические документы;
- 5) содержащие информацию о том, как последовательно выполнять действия и процессы; такие документы могут включать документированные процедуры, рабочие инструкции и чертежи.

Вопрос 13. Действия по улучшению системы менеджмента качества включают ...

Варианты ответов:

- 1) анализ и оценку существующего положения для определений областей для улучшения;
- 2) установление целей улучшения;
- 3) поиск возможных решений для достижения целей;
- 4) оценивание и выбор решений;
- 5) выполнение выбранных решений;

Вопрос 14. Аудит.

Варианты ответов:

- 1) систематический, независимый и документированный процесс получения свидетельств аудита (проверки) и объективного их оценивания с целью установления степени выполнения согласованных критериев аудита (проверки);
- 2) совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих элементов, необходимых для достижения метрологического подтверждения пригодности и постоянного управления процессами измерения;
- 3) подтверждение на основе представления объективных свидетельств того, что требования, предназначенные для конкретного использования или применения, выполнены;
- 4) определение одной или нескольких характеристик согласно установленной процедуре;
- 5) процедура оценивания соответствия путем наблюдения и суждений, сопровождаемых соответствующими измерениями, испытаниями или калибровкой.

Вопрос 15. Валидация.

Варианты ответов:

- 1) систематический, независимый и документированный процесс получения свидетельств аудита (проверки) и объективного их оценивания с целью установления степени выполнения согласованных критериев аудита (проверки);
- 2) совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих элементов, необходимых для достижения метрологического подтверждения пригодности и постоянного управления процессами измерения;
- 3) подтверждение на основе представления объективных свидетельств того, что требования, предназначенные для конкретного использования или применения, выполнены;
- 4) определение одной или нескольких характеристик согласно установленной процедуре;
- 5) процедура оценивания соответствия путем наблюдения и суждений, сопровождаемых соответствующими измерениями, испытаниями или калибровкой.

Вопрос 16. Временной горизонт метода «Галстук-бабочка».

Варианты ответов:

- 1) короткий;
- 2) средний;
- 3) длинный;
- 4) краткосрочный;
- 5) любой.

Вопрос 17. Временной горизонт метода «Мозговой штурм».

Варианты ответов:

- 1) короткий;
- 2) средний;
- 3) длинный;
- 4) краткосрочный;
- 5) любой.

Вопрос 18. Временной горизонт метода «Анализ влияния на бизнес (BIA)».

Варианты ответов:

- 1) короткий;
- 2) средний;

- 3) длинный;
- 4) краткосрочный;
- 5) любой.

Вопрос 19. Временной горизонт метода «Причинное отображение».

Варианты ответов:

- 1) короткий;
- 2) средний;
- 3) длинный;
- 4) краткосрочный;
- 5) любой.

Вопрос 20. Временной горизонт метода «Анализ причинно-следственных связей (ССА)».

Варианты ответов:

- 1) короткий;
- 2) средний;
- 3) длинный;
- 4) краткосрочный;
- 5) любой.

Вопрос 21. Временной горизонт метода «Контрольные списки, классификация и систематизация».

Варианты ответов:

- 1) короткий;
- 2) средний;
- 3) длинный;
- 4) краткосрочный;
- 5) любой.

Вопрос 22. Временной горизонт метода «Синдинический подход».

Варианты ответов:

- 1) короткий;
- 2) средний;
- 3) длинный;
- 4) краткосрочный;
- 5) любой.

Вопрос 23. Временной горизонт метода «Условная стоимость под риском (CVaR) или ожидаемые потери (Expected Shortfall - ES)».

Варианты ответов:

- 1) короткий;
- 2) средний;
- 3) длинный;
- 4) краткосрочный;
- 5) любой.

Вопрос 24. Временной горизонт метода «Матрица последствий/вероятности (матрица рисков или тепловая карта)».

Варианты ответов:

- 1) короткий;
- 2) средний;
- 3) длинный;
- 4) краткосрочный;
- 5) любой.

Вопрос 25. Временной горизонт метода «Анализ затрат и выгод (СВА)».

Варианты ответов:

- 1) короткий;
- 2) средний;
- 3) длинный;
- 4) краткосрочный;
- 5) любой.

Вопрос 26. Временной горизонт метода «Анализ перекрестного влияния».

Варианты ответов:

- 1) короткий;
- 2) средний;
- 3) длинный;
- 4) краткосрочный;
- 5) любой.

Вопрос 27. Временной горизонт метода «Анализ дерева решений».

Варианты ответов:

- 1) короткий;
- 2) средний;
- 3) длинный;
- 4) краткосрочный;
- 5) любой.

Вопрос 28. Временной горизонт метода «Метод Делфи (Delphi)».

Варианты ответов:

- 1) короткий;
- 2) средний;
- 3) длинный;
- 4) краткосрочный;
- 5) любой.

Вопрос 29. Временной горизонт метода «Анализ дерева событий (ЕТА)».

- 1) короткий;
- 2) средний;
- 3) длинный;
- 4) краткосрочный;
- 5) любой.

Вопрос 30. Временной горизонт метода «Анализ дерева отказов (FTA)».

Варианты ответов:

- 1) короткий;
- 2) средний;
- 3) длинный;

- 4) краткосрочный;
- 5) любой.

Вариант 2

Вопрос 1. Область применения метода «Метод номинальной группы».

Варианты ответов:

- 1) выявление взглядов;
- 2) анализ источников риска;
- 3) идентификация риска;
- 4) описание риска;
- 5) анализ контролей.

Вопрос 2. Область применения метода «Диаграммы Парето».

Варианты ответов:

- 1) установка приоритетов;
- 2) анализ вероятности;
- 3) идентификация риска;
- 4) описание риска;
- 5) анализ контролей.

Вопрос 3. Область применения метода «Техническое обслуживание на основе надежности (RCM)».

Варианты ответов:

- 1) оценка рисков;
- 2) анализ вероятности;
- 3) идентификация риска;
- 4) описание риска;
- 5) выбор контролей.

Вопрос 4. Область применения метода «Индексы риска».

Варианты ответов:

- 1) оценка риска;
- 2) анализ вероятности;
- 3) идентификация риска;
- 4) сравнение рисков;
- 5) анализ контролей.

Вопрос 5. Область применения метода «Реестры рисков».

Варианты ответов:

- 1) выбор между вариантами;
- 2) анализ вероятности;
- 3) идентификация риска;
- 4) фиксация информации о рисках;
- 5) анализ контролей.

Вопрос 6. Область применения метода «S-кривые».

Варианты ответов:

- 1) выбор между вариантами;
- 2) анализ вероятности;

- 3) идентификация риска;
- 4) фиксация информации о рисках;
- 5) отображение риска.

Вопрос 7. Область применения метода «Сценарный анализ».

Варианты ответов:

- 1) выбор между вариантами;
- 2) анализ последствий;
- 3) идентификация риска;
- 4) фиксация информации о рисках;
- 5) анализ контролей.

Вопрос 8. Область применения метода «Опросы».

Варианты ответов:

- 1) выбор между вариантами;
- 2) анализ вероятности;
- 3) идентификация риска;
- 4) фиксация информации о рисках;
- 5) выявление взглядов.

Вопрос 9. Область применения метода «Структурированный метод «Что, если?» (SWIFT)».

Варианты ответов:

- 1) выбор между вариантами;
- 2) анализ вероятности;
- 3) идентификация риска;
- 4) фиксация информации о рисках;
- 5) анализ контролей.

Вопрос 10. Область применения метода «Токсикологическая оценка риска».

Варианты ответов:

- 1) выбор между вариантами;
- 2) анализ вероятности;
- 3) оценка риска;
- 4) фиксация информации о рисках;
- 5) анализ контролей.

Вопрос 11. Область применения метода «Стоимость под риском (VaR)».

Варианты ответов:

- 1) выбор между вариантами;
- 2) анализ вероятности;
- 3) идентификация риска;
- 4) фиксация информации о рисках;
- 5) анализ риска.

Вопрос 12. Область применения метода «Методы нечеткой логики».

Варианты ответов:

- 1) выбор между вариантами;
- 2) анализ последствий;
- 3) идентификация риска;

- 4) фиксация информации о рисках;
- 5) анализ риска.

Вопрос 13. Временной горизонт метода «Настолько низкий, насколько это разумно возможно (ALARP). Насколько практически приемлемо (SFAIRP)».

Варианты ответов:

- 1) короткий;
- 2) средний;
- 3) длинный;
- 4) краткосрочный;
- 5) любой.

Вопрос 14. Временной горизонт метода «Байесовский анализ».

Варианты ответов:

- 1) короткий;
- 2) средний;
- 3) длинный;
- 4) краткосрочный;
- 5) любой.

Вопрос 15. Временной горизонт метода «Байесовские сети».

Варианты ответов:

- 1) короткий;
- 2) средний;
- 3) длинный;
- 4) краткосрочный;
- 5) любой.

Вопрос 16. 3D-модель.

Варианты ответов:

- 1) электронный файл, созданный с использованием специализированного программного обеспечения (ПО), для математического представления поверхности объекта в трех измерениях;
- 2) цифровые изображения, которые представляют объекты, отображаемые в трех измерениях, например, 3D-фотографии и стереоскопия;
- 3) спецификация первоначального обмена графической информацией;
- 4) формат файлов описания геометрии, используемый в системах автоматизированного проектирования и устройствах 3D печати;
- 5) текстовый формат химического файла, описывающий молекулы и химические реакции.

Вопрос 17. 3D-изображения.

Варианты ответов:

- 1) электронный файл, созданный с использованием специализированного программного обеспечения (ПО), для математического представления поверхности объекта в трех измерениях;
- 2) цифровые изображения, которые представляют объекты, отображаемые в трех измерениях, например, 3D-фотографии и стереоскопия;
- 3) спецификация первоначального обмена графической информацией;
- 4) формат файлов описания геометрии, используемый в системах автоматизированно-

го проектирования и устройствах 3D печати;

5) текстовый формат химического файла, описывающий молекулы и химические реакции.

Вопрос 18. IGES.

Варианты ответов:

1) электронный файл, созданный с использованием специализированного программного обеспечения (ПО), для математического представления поверхности объекта в трех измерениях;

2) цифровые изображения, которые представляют объекты, отображаемые в трех измерениях, например, 3D-фотографии и стереоскопия;

3) спецификация первоначального обмена графической информацией;

4) формат файлов описания геометрии, используемый в системах автоматизированного проектирования и устройствах 3D печати;

5) текстовый формат химического файла, описывающий молекулы и химические реакции.

Вопрос 19. OBJ.

Варианты ответов:

1) электронный файл, созданный с использованием специализированного программного обеспечения (ПО), для математического представления поверхности объекта в трех измерениях;

2) цифровые изображения, которые представляют объекты, отображаемые в трех измерениях, например, 3D-фотографии и стереоскопия;

3) спецификация первоначального обмена графической информацией;

4) формат файлов описания геометрии, используемый в системах автоматизированного проектирования и устройствах 3D печати;

5) текстовый формат химического файла, описывающий молекулы и химические реакции.

Вопрос 20. MOL/CDX.

Варианты ответов:

1) электронный файл, созданный с использованием специализированного программного обеспечения (ПО), для математического представления поверхности объекта в трех измерениях;

2) цифровые изображения, которые представляют объекты, отображаемые в трех измерениях, например, 3D-фотографии и стереоскопия;

3) спецификация первоначального обмена графической информацией;

4) формат файлов описания геометрии, используемый в системах автоматизированного проектирования и устройствах 3D печати;

5) текстовый формат химического файла, описывающий молекулы и химические реакции.

Вопрос 21. Срок действия патента на изобретение с даты подачи заявки ... лет

Варианты ответов:

1) 5;

2) 10;

3) 15;

4) 20;

5) 25.

Вопрос 22. Для изобретений, относящихся к лекарственному средству, пестициду или агрохимикату, для применения которых требуется получение разрешения, срок действия патента может быть продлен не более чем на ... лет

Варианты ответов:

- 1) 5;
- 2) 10;
- 3) 15;
- 4) 20;
- 5) 25.

Вопрос 23. Срок действия патента на полезную модель с даты подачи заявки: ... лет

Варианты ответов:

- 1) 5;
- 2) 10;
- 3) 15;
- 4) 20;
- 5) 25.

Вопрос 24. Срок действия патента на промышленный образец с даты подачи заявки. : ...лет.

Варианты ответов:

- 1) 5;
- 2) 10;
- 3) 15;
- 4) 20;
- 5) 25.

Вопрос 25. Срок действия патента на промышленный образец может быть продлен на 5 лет по ходатайству патентообладателя, но не более чем на ... лет

Варианты ответов:

- 1) 10;
- 2) 15;
- 3) 20;
- 4) 25;
- 5) 30.

Вопрос 26. При равномерном однофакторном дисперсионном анализе число замеров значений изучаемого признака на разных уровнях (при разных значениях) факторного признака

Варианты ответов:

- 1) одинаковое;
- 2) разное;
- 3) нулевое;
- 4) любое;
- 5) постепенно увеличивается.

Вопрос 27. При неравномерном однофакторном дисперсионном анализе число измерений изучаемого признака на разных уровнях факторного признака ...

Варианты ответов:

- 1) одинаковое;
- 2) разное;
- 3) нулевое;
- 4) любое;
- 5) постепенно увеличивается.

Вопрос 28. Однофакторный непараметрический дисперсионный анализ производится при помощи критерия ...

Варианты ответов:

- 1) Краскала-Уоллиса;
- 2) Гаусса;
- 3) Менделеева;
- 4) Генри;
- 5) Стьюдента.

Вопрос 29. В статистике различают ...

Варианты ответов:

- 1) фундаментальную связь и стохастическую зависимость;
- 2) функциональную связь и стохастическую зависимость;
- 3) фундаментальную связь и теоретическую зависимость;
- 4) функциональную и стохастическую зависимости;
- 5) функциональную и стохастическую связи.

Вопрос 30. Корреляционная связь является частным случаем ...

Варианты ответов:

- 1) стохастической связи;
- 2) теоретической связи;
- 3) фундаментальной связи;
- 4) стохастической зависимости;
- 5) фундаментальной зависимости.

Вариант 3

Вопрос 1. Источник риска.

Варианты ответов:

- 1) объект или деятельность, которые самостоятельно или в комбинации с другими обладают возможностью вызывать повышение риска;
- 2) возникновение или изменение специфического набора условий;
- 3) результат воздействия события на объект;
- 4) характеристика возможности и частоты появления события;
- 5) фактор среды и трудового процесса, который может быть причиной травмы, острого заболевания или внезапного резкого ухудшения здоровья. В зависимости от количественной характеристики и продолжительности действия отдельных факторов рабочей среды они могут стать опасными.

Вопрос 2. Событие.

Варианты ответов:

- 1) объект или деятельность, которые самостоятельно или в комбинации с другими обладают возможностью вызывать повышение риска;
- 2) возникновение или изменение специфического набора условий;
- 3) результат воздействия события на объект;

4) характеристика возможности и частоты появления события;

5) фактор среды и трудового процесса, который может быть причиной травмы, острого заболевания или внезапного резкого ухудшения здоровья. В зависимости от количественной характеристики и продолжительности действия отдельных факторов рабочей среды они могут стать опасными.

Вопрос 3. Последствие.

Варианты ответов:

1) объект или деятельность, которые самостоятельно или в комбинации с другими обладают возможностью вызывать повышение риска;

2) возникновение или изменение специфического набора условий;

3) результат воздействия события на объект;

4) характеристика возможности и частоты появления события;

5) фактор среды и трудового процесса, который может быть причиной травмы, острого заболевания или внезапного резкого ухудшения здоровья. В зависимости от количественной характеристики и продолжительности действия отдельных факторов рабочей среды они могут стать опасными.

Вопрос 4. Правдоподобность появления события.

Варианты ответов:

1) объект или деятельность, которые самостоятельно или в комбинации с другими обладают возможностью вызывать повышение риска;

2) возникновение или изменение специфического набора условий;

3) результат воздействия события на объект;

4) характеристика возможности и частоты появления события;

5) фактор среды и трудового процесса, который может быть причиной травмы, острого заболевания или внезапного резкого ухудшения здоровья. В зависимости от количественной характеристики и продолжительности действия отдельных факторов рабочей среды они могут стать опасными.

Вопрос 5. Управление риском.

Варианты ответов:

1) объект или деятельность, которые самостоятельно или в комбинации с другими обладают возможностью вызывать повышение риска;

2) возникновение или изменение специфического набора условий;

3) результат воздействия события на объект;

4) характеристика возможности и частоты появления события;

5) меры, направленные на изменение риска.

Вопрос 6. Риск.

Варианты ответов:

1) следствие влияния неопределенности на достижение поставленных целей;

2) скоординированные действия по руководству и управлению организацией в области риска;

3) любой индивидуум, группа или организация, которые могут воздействовать на риск, подвергаться воздействию или ощущать себя подверженными воздействию риска;

4) процесс сравнения результатов анализа с критериями риска для определения приемлемости риска;

5) меры, направленные на изменение риска.

Вопрос 7. Менеджмент риска.

Варианты ответов:

- 1) следствие влияния неопределенности на достижение поставленных целей;
- 2) скоординированные действия по руководству и управлению организацией в области риска;
- 3) любой индивидум, группа или организация, которые могут воздействовать на риск, подвергаться воздействию или ощущать себя подверженными воздействию риска;
- 4) процесс сравнения результатов анализа с критериями риска для определения приемлемости риска;
- 5) меры, направленные на изменение риска.

Вопрос 8. Причастная сторона.

Варианты ответов:

- 1) следствие влияния неопределенности на достижение поставленных целей;
- 2) скоординированные действия по руководству и управлению организацией в области риска;
- 3) любой индивидум, группа или организация, которые могут воздействовать на риск, подвергаться воздействию или ощущать себя подверженными воздействию риска;
- 4) процесс сравнения результатов анализа с критериями риска для определения приемлемости риска;
- 5) меры, направленные на изменение риска.

Вопрос 9. Сравнительная оценка риска.

Варианты ответов:

- 1) следствие влияния неопределенности на достижение поставленных целей;
- 2) скоординированные действия по руководству и управлению организацией в области риска;
- 3) любой индивидум, группа или организация, которые могут воздействовать на риск, подвергаться воздействию или ощущать себя подверженными воздействию риска;
- 4) процесс сравнения результатов анализа с критериями риска для определения приемлемости риска;
- 5) меры, направленные на изменение риска.

Вопрос 10. Источник риска может быть ...

Варианты ответов:

- 1) статическим или динамическим;
- 2) однофакторным или многофакторным;
- 3) материальным или нематериальным;
- 4) стандартным или специфическим;
- 5) общим или частным.

Вопрос 11. Инфраструктура менеджмента риска.

Варианты ответов:

- 1) набор компонентов, формирующих основы и организационные меры, применяемые при проектировании, разработке, внедрении, мониторинге, пересмотре и постоянном улучшении менеджмента риска во всей организации;
- 2) скоординированные действия по руководству и управлению организацией в области риска;
- 3) любой индивидум, группа или организация, которые могут воздействовать на риск, подвергаться воздействию или ощущать себя подверженными воздействию риска;

- 4) процесс сравнения результатов анализа с критериями риска для определения приемлемости риска;
- 5) меры, направленные на изменение риска.

Вопрос 12. Политика в области менеджмента риска.

Варианты ответов:

- 1) взаимосвязанные элементы, которые обеспечивают реализацию принципов и организационные меры, применяемые при проектировании, разработке, внедрении, мониторинге, анализе и постоянном улучшении менеджмента риска организации;
- 2) заявление высшего руководства об общих намерениях, руководящих принципах и направлениях деятельности организации в области менеджмента риска;
- 3) любой индивидуум, группа или организация, которые могут воздействовать на риск, подвергаться воздействию или ощущать себя подверженными воздействию риска;
- 4) процесс сравнения результатов анализа с критериями риска для определения приемлемости риска;
- 5) меры, направленные на изменение риска.

Вопрос 13. План менеджмента риска.

Варианты ответов:

- 1) взаимосвязанные элементы, которые обеспечивают реализацию принципов и организационные меры, применяемые при проектировании, разработке, внедрении, мониторинге, анализе и постоянном улучшении менеджмента риска организации;
- 2) заявление высшего руководства об общих намерениях, руководящих принципах и направлениях деятельности организации в области менеджмента риска;
- 3) краткое, схематичное описание деятельности и мероприятий в пределах структуры менеджмента риска, устанавливающих подход, элементы менеджмента и ресурсы, применяемые для менеджмента риска;
- 4) процесс сравнения результатов анализа с критериями риска для определения приемлемости риска;
- 5) меры, направленные на изменение риска.

Вопрос 14. Процесс менеджмента риска.

Варианты ответов:

- 1) взаимосвязанные элементы, которые обеспечивают реализацию принципов и организационные меры, применяемые при проектировании, разработке, внедрении, мониторинге, анализе и постоянном улучшении менеджмента риска организации;
- 2) заявление высшего руководства об общих намерениях, руководящих принципах и направлениях деятельности организации в области менеджмента риска;
- 3) краткое, схематичное описание деятельности и мероприятий в пределах структуры менеджмента риска, устанавливающих подход, элементы менеджмента и ресурсы, применяемые для менеджмента риска;
- 4) взаимосвязанные действия по обмену информацией, консультациям, установлению целей, области применения, идентификации, исследованию, оценке, обработке, мониторингу и анализу риска, выполняемые в соответствии с политикой, процедурами и методами менеджмента организации.;
- 5) меры, направленные на изменение риска.

Вопрос 15. Обмен информацией и консультации.

Варианты ответов:

- 1) взаимосвязанные элементы, которые обеспечивают реализацию принципов и орга-

низационные меры, применяемые при проектировании, разработке, внедрении, мониторинге, анализе и постоянном улучшении менеджмента риска организации;

2)заявление высшего руководства об общих намерениях, руководящих принципах и направлениях деятельности организации в области менеджмента риска;

3)краткое, схематичное описание деятельности и мероприятий в пределах структуры менеджмента риска, устанавливающих подход, элементы менеджмента и ресурсы, применяемые для менеджмента риска;

4)взаимосвязанные действия по обмену информацией, консультациям, установлению целей, области применения, идентификации, исследованию, оценке, обработке, мониторингу и анализу риска, выполняемые в соответствии с политикой, процедурами и методами менеджмента организации.;

5)непрерывные итеративные процессы, выполняемые организацией для обеспечения, распространения или получения информации и участия в диалоге с причастными сторонами по вопросам, относящимся к менеджменту риска.

Вопрос 16. Восприятие риска.

Варианты ответов:

1)представления причастных сторон о риске;

2)заявление высшего руководства об общих намерениях, руководящих принципах и направлениях деятельности организации в области менеджмента риска;

3)краткое, схематичное описание деятельности и мероприятий в пределах структуры менеджмента риска, устанавливающих подход, элементы менеджмента и ресурсы, применяемые для менеджмента риска;

4)взаимосвязанные действия по обмену информацией, консультациям, установлению целей, области применения, идентификации, исследованию, оценке, обработке, мониторингу и анализу риска, выполняемые в соответствии с политикой, процедурами и методами менеджмента организации.;

5)непрерывные итеративные процессы, выполняемые организацией для обеспечения, распространения или получения информации и участия в диалоге с причастными сторонами по вопросам, относящимся к менеджменту риска.

Вопрос 17. Установление области применения.

Варианты ответов:

1)представления причастных сторон о риске;

2)определение внешних и внутренних факторов, которые следует учитывать при управлении риском и установлении сферы применения критериев риска и менеджмента риска, необходимых для определения политики в области менеджмента риска;

3)краткое, схематичное описание деятельности и мероприятий в пределах структуры менеджмента риска, устанавливающих подход, элементы менеджмента и ресурсы, применяемые для менеджмента риска;

4)взаимосвязанные действия по обмену информацией, консультациям, установлению целей, области применения, идентификации, исследованию, оценке, обработке, мониторингу и анализу риска, выполняемые в соответствии с политикой, процедурами и методами менеджмента организации.;

5)непрерывные итеративные процессы, выполняемые организацией для обеспечения, распространения или получения информации и участия в диалоге с причастными сторонами по вопросам, относящимся к менеджменту риска.

Вопрос 18. Внешняя область применения.

Варианты ответов:

- 1) представления причастных сторон о риске;
- 2) определение внешних и внутренних факторов, которые следует учитывать при управлении риском и установлении сферы применения критериев риска и менеджмента риска, необходимых для определения политики в области менеджмента риска;
- 3) внешние условия, в которых организация работает и достигает своих целей.;
- 4) взаимосвязанные действия по обмену информацией, консультациям, установлению целей, области применения, идентификации, исследованию, оценке, обработке, мониторингу и анализу риска, выполняемые в соответствии с политикой, процедурами и методами менеджмента организации.;
- 5) непрерывные итеративные процессы, выполняемые организацией для обеспечения, распространения или получения информации и участия в диалоге с причастными сторонами по вопросам, относящимся к менеджменту риска.

Вопрос 19. Внутренняя область применения.

Варианты ответов:

- 1) представления причастных сторон о риске;
- 2) определение внешних и внутренних факторов, которые следует учитывать при управлении риском и установлении сферы применения критериев риска и менеджмента риска, необходимых для определения политики в области менеджмента риска;
- 3) внешние условия, в которых организация работает и достигает своих целей.;
- 4) внутренние условия, в которых организация работает и достигает своих целей.;
- 5) непрерывные итеративные процессы, выполняемые организацией для обеспечения, распространения или получения информации и участия в диалоге с причастными сторонами по вопросам, относящимся к менеджменту риска.

Вопрос 20. Критерий риска.

Варианты ответов:

- 1) представления причастных сторон о риске;
- 2) определение внешних и внутренних факторов, которые следует учитывать при управлении риском и установлении сферы применения критериев риска и менеджмента риска, необходимых для определения политики в области менеджмента риска;
- 3) внешние условия, в которых организация работает и достигает своих целей;
- 4) внутренние условия, в которых организация работает и достигает своих целей.;
- 5) совокупность факторов, по сопоставлению с которыми оценивают значимость риска.

Вопрос 21. Область применения метода «Теория игр».

Варианты ответов:

- 1) выбор между вариантами;
- 2) анализ вероятности;
- 3) идентификация риска;
- 4) описание риска;
- 5) анализ контролей.

Вопрос 22. Область применения метода «Анализ рисков и критические контрольные точки (НАССР)».

Варианты ответов:

- 1) мониторинг;
- 2) анализ вероятности;
- 3) идентификация риска;

- 4) описание риска;
- 5) анализ контролей.

Вопрос 23. Область применения метода «Изучение опасности и работоспособности (HAZOP)».

Варианты ответов:

- 1) оценка риска;
- 2) анализ вероятности;
- 3) идентификация и анализ рисков;
- 4) описание риска;
- 5) анализ контролей.

Вопрос 24. Область применения метода «Анализ надежности человека (HRA)».

Варианты ответов:

- 1) оценка риска;
- 2) анализ риска и источников риска;
- 3) идентификация риска;
- 4) описание риска;
- 5) анализ контролей.

Вопрос 25. Область применения метода «Структурированные или полуструктурированные интервью».

Варианты ответов:

- 1) выявление взглядов;
- 2) анализ вероятности;
- 3) идентификация риска;
- 4) описание риска;
- 5) анализ контролей.

Вопрос 26. Область применения метода «Метод Исикавы».

Варианты ответов:

- 1) оценка риска;
- 2) анализ источников риска;
- 3) идентификация риска;
- 4) описание риска;
- 5) анализ контролей.

Вопрос 27. Область применения метода «Анализ уровней защиты (LOPA)».

Варианты ответов:

- 1) оценка риска;
- 2) анализ вероятности;
- 3) идентификация риска;
- 4) описание риска;
- 5) анализ контролей.

Вопрос 28. Область применения метода «Марковский анализ».

Варианты ответов:

- 1) оценка риска;
- 2) анализ вероятности;

- 3) идентификация риска;
- 4) описание риска;
- 5) анализ контролей.

Вопрос 29. Область применения метода «Моделирование методом Монте-Карло».

Варианты ответов:

- 1) оценка риска;
- 2) анализ вероятности;
- 3) идентификация риска;
- 4) описание риска;
- 5) анализ контролей.

Вопрос 30. Область применения метода «Многокритериальный анализ (МСА)».

Варианты ответов:

- 1) выбор между вариантами;
- 2) анализ вероятности;
- 3) идентификация риска;
- 4) описание риска;
- 5) анализ контролей.

Приложение № 2

Темы для контрольной работы

1. Моделирование сложных систем.
2. Совершенствование управления сложными системами на основе математических моделей.
3. Самоорганизующиеся адаптивные системы.
4. Разработка системы комплексной безопасности объекта.
5. Использование метода деревьев для принятия управленческих решений для обеспечения безопасности.
6. Управление пожарными рисками промышленного предприятия.
7. Волновые алгоритмы распространения информации.
8. Роль информации в управлении социально-экономическими системами.
9. Имитационные модели техногенных процессов.
10. Использование сценарного анализа при принятии управленческого решения для обеспечения безопасности.
11. Концепция приемлемого риска.
12. Подходы к разработке систем имитационного моделирования.
13. Методология оценки риска.
14. Особенности разработки информационной системы предприятия.
15. Системный анализ факторов пожарного риска.
16. Методы анализа и обработки пожарных рисков.
17. Методика риск-анализа для оценки пожарного риска.
18. Цифровые двойники для системы управления объектами.
19. Исследование лучших практик управления безопасностью объекта экономики.
20. Использование математических моделей для решения задач оптимального распределения ресурсов для обеспечения безопасности объекта экономики).
21. Перспективы использования алгоритмов machine и deep learning в области управления пожарными рисками.

Приложение № 3

Экзаменационные вопросы

2. Понятие и сущность риска.
3. Случайные события. Источники риска.
4. Понятие системы. Классификация систем.
5. Изучение методики идентификации и ранжирования техногенных процессов.
6. Риск и вероятность.
7. Системный анализ техногенных систем.
8. Техносфера как система.
9. Идентификация рисков.
10. Объективное и субъективное понимание риска.
11. Управление системами на основе математических моделей.
12. Порядок и процедуры проведения системного анализа экологических последствий антропогенной деятельности.
13. Понятие ущерба.
14. Классификация моделей.
15. Анализ и оценка риска.
16. Основные понятия системного анализа. Интегрированный системный анализ.
17. Таксономия опасностей. Проблемы количественной оценки разнородных опасностей.
18. Основные подходы к управлению рисками. Общая схема процесса управления рисками.
19. Методы управления рисками.
20. Выбор моделей сложных систем.
21. Понятие модели. Виды моделирования.
22. Управление рисками на предприятии.
23. Моделирование рискованных ситуаций.
24. Виды моделей и способы моделирования.
25. Имитационные модели.
26. Принципы и этапы построения моделей.
27. Примеры построения и использования моделей в практической деятельности в области обеспечения безопасности.
28. Методология оценки техногенного риска. Концепция приемлемого риска.
29. Методика оценки угрозы на рабочем месте.
30. Экспертные и социальные, индивидуальные и групповые методы выявления рисков.
31. Разработка системы управления пожарными рисками на предприятии.
32. Мозговой штурм, чек-листы, предварительный анализ опасностей.
33. Изучение опасностей и работоспособности системы (HAZOP), метод Дельфи, SWOT-анализ.
34. Случайные величины и их характеристики. Статистические распределения основных факторов в сфере техносферной безопасности.
35. Барьерные диаграммы. Метод Монте-Карло.
36. Теория оргграфов. Показатели надежности системы.
37. Классификация рисков. Особенности пожарных рисков.
38. Анализ причин возникновения и оценка последствий аварийной ситуации - пожара.

39. Деревья событий, деревья отказов, диаграмма «причины – последствия», «что произойдет, если»,
40. Карты контроля безопасности, анализ критичности, сценарный анализ.
41. Оценка величины вероятности.
42. Основные принципы системного анализа и моделирования процесса причинения ущерба.
43. Оценка величины ущерба.
44. Классификация методов оценки ущерба.
45. Модели оценки ущерба: расчет рассеивания вредных веществ, факторы поражения.
46. Методы расчета степени риска.
47. Шкала величины риска.
48. Двух и трехфакторные модели расчета величины риска.
49. Статистические, вероятностно-статистические, экспертные методы расчета степени риска.
50. Карта рисков. Матрица рисков. Категории рисков.
51. Избежание риска, снижение риска, принятие риска на себя, перенос риска, разделение риска.
52. Страхование пожарных рисков.
53. Законы и принципы пожарного риск-менеджмента.
54. Система управления пожарными рисками на предприятии.