

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Краснодонский факультет инженерии и менеджмента (филиал)
Кафедра государственного управления и техносферной безопасности



УТВЕРЖДАЮ:

Директор

Панайотов К.К.

«14» марта 2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

Управление рисками, системный анализ и моделирование

наименование учебной дисциплины, практики)

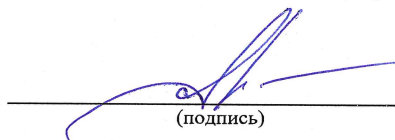
20.03.01 Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Защита в чрезвычайных ситуациях»

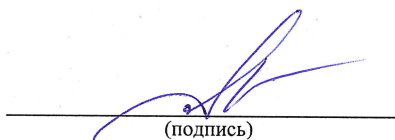
наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик(разработчики):
доцент


(подпись) Черная А.М.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры государственного управления и техносферной безопасности от «13» февраля 2025 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой
государственного
управления и техносферной
безопасности


(подпись) Черная А.М.

Краснодон 2025

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Управление рисками, системный анализ и моделирование»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ.

1. Какой метод сбора данных наиболее эффективен для оценки техногенных рисков?

- А) Опрос
- Б) Наблюдение
- В) Эксперимент
- Г) Анализ архивных данных

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-7 (ПК-7.1, ПК-7.2)

2. Что такое «управление риском»?

- А) Объект или деятельность, которые самостоятельно или в комбинации с другими обладают возможностью вызывать повышение риска
- Б) Возникновение или изменение специфического набора условий
- В) Результат воздействия события на объект
- Г) Характеристика возможности и частоты появления события
- Д) Меры, направленные на изменение риска

Правильный ответ: Д

Компетенции (индикаторы): ПК-7 (ПК-7.1, ПК-7.2)

3. Что такое «сравнительная оценка риска»?

- А) Следствие влияния неопределенности на достижение поставленных целей
- Б) Скоординированные действия по руководству и управлению организацией в области риска
- В) Любой индивидуум, группа или организация, которые могут воздействовать на риск, подвергаться воздействию или ощущать себя подверженными воздействию риска
- Г) Процесс сравнения результатов анализа с критериями риска для определения приемлемости риска
- Д) Меры, направленные на изменение риска

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-7 (ПК-7.1, ПК-7.2)

4. Подверженность риску – это...

- А) Ситуация, чреватая возможностью реализации риска
- Б) Отношение к риску со стороны руководства

В) Отношение к риску со стороны сотрудников

Г) Любая экономическая ситуация

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-7 (ПК-7.1, ПК-7.2)

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Сопоставьте этап управления рисками с действием, которое на нем выполняется.

Этап управления рисками		Действие
1)	Идентификация рисков	А) Оценка вероятности и последствий каждого выявленного риска.
2)	Анализ рисков	Б) Выявление потенциальных рисков, которые могут повлиять на достижение целей.
3)	Планирование реагирования на риск	В) Разработка стратегий и мероприятий для минимизации рисков или смягчения их последствий.
4)	Мониторинг и контроль	Г) Постоянный контроль за рисками и эффективностью принятых мер реагирования.

Правильный ответ: 1Б, 2А, 3В, 4Г

Компетенции (индикаторы): ПК-7 (ПК-7.1, ПК-7.2)

2. Соотнесите методы принятия решений с их характеристиками.

Метод принятия решений		Характеристика
1)	Принятие решений в условиях определенности	А) Принятие решения на основе вероятностей и ожидаемых значений.
2)	Принятие решений в условиях риска	Б) Принятие решений, когда известны все факторы и их последствия.
3)	Принятие решений в условиях неопределенности	В) Принятие решений, когда информация неполная и неизвестны вероятности.

Правильный ответ: 1Б, 2А, 3Г

Компетенции (индикаторы): ПК-7 (ПК-7.1, ПК-7.2)

3. Установите соответствие между методами моделирования и их описаниями.

Метод моделирования		Описание	
1)	Математическое	А)	Использование физических объектов для имитации работы системы.
2)	Имитационное	Б)	Формализация взаимосвязей между элементами системы с использованием математических формул.
3)	Физическое	В)	Моделирование, основанное на случайных величинах и статистических методах.
4)	Эмпирическое	Г)	Использование данных наблюдений и экспериментов для создания модели.

Правильный ответ: 1Б, 2В, 3А, 4Д

Компетенции (индикаторы): ПК-7 (ПК-7.1, ПК-7.2)

4. Установите соответствие между типами систем и их примерами.

Тип системы		Пример	
1)	Открытая система	А)	Автомобильный двигатель.
2)	Закрытая систем	Б)	Живой организм.
3)	Сложная система	В)	Механические часы.
4)	Простая система	Г)	Компьютерная сеть.

Правильный ответ: 1Б, 2А, 3Г, 4В

Компетенции (индикаторы): ПК-7 (ПК-7.1, ПК-7.2)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Установите правильную последовательность шагов при проведении сценарного анализа:

- А) Разработка нескольких сценариев (например, оптимистичный, пессимистичный, наиболее вероятный)
- Б) Определение ключевых факторов неопределенности
- В) Оценка потенциальных последствий для каждого сценария
- Г) Разработка стратегий, учитывающих различные сценарии
- Д) Выбор наиболее важных сценариев для дальнейшего анализа

Правильный ответ: Б, А, В, Д, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-7 (ПК-7.1, ПК-7.2)

2. Установите последовательность действий при планировании реагирования на риски:

- А) Оценка эффективности предложенных мер реагирования
- Б) Выбор оптимальной стратегии реагирования для каждого риска (избежание, передача, снижение, принятие)
- В) Разработка планов реагирования на риски, включая конкретные действия и ответственных
- Г) Идентификация рисков и их характеристик
- Д) Оценка приоритетности рисков

Правильный ответ: Г, Д, Б, В, А

Компетенции (индикаторы): ПК-7 (ПК-7.1, ПК-7.2)

3. Расположите в правильной последовательности этапы процесса управления рисками:

- А) Разработка мер управления
- Б) Мониторинг рисков
- В) Идентификация рисков
- Г) Оценка рисков

Правильный ответ: В, Г, А, Б

Компетенции (индикаторы): ПК-7 (ПК-7.1, ПК-7.2)

4. Расположите в правильной последовательности этапы разработки и внедрения системы раннего предупреждения рисков:

- А) Установка пороговых значений для ключевых индикаторов риска
- Б) Определение ключевых индикаторов риска
- В) Анализ данных и выявление сигналов раннего предупреждения
- Г) Сбор и мониторинг данных по ключевым индикаторам риска
- Д) Тестирование и корректировка системы раннего предупреждения рисков
- Е) Разработка планов реагирования на сигналы раннего предупреждения

Правильный ответ: Б, А, Г, В, Е, Д

Компетенции (индикаторы): ПК-7 (ПК-7.1, ПК-7.2)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Стратегия управления рисками, при которой организация принимает риск и предпринимает действия для уменьшения его влияния, называется _____.

Правильный ответ: снижение риска / уменьшение риска / смягчение

Компетенции (индикаторы): ПК-7 (ПК-7.1, ПК-7.2)

2. Стратегия управления рисками, при которой риск передается третьей стороне, например, страховой компании, называется _____.

Правильный ответ: передача риска

Компетенции (индикаторы): ПК-7 (ПК-7.1, ПК-7.2)

3. Вид моделирования, которое использует математические уравнения для представления сложных систем, называется _____.

Правильный ответ: математическое моделирование / математическое

Компетенции (индикаторы): ПК-7 (ПК-7.1, ПК-7.2)

4. Метод моделирования, который использует имитацию случайных процессов для изучения поведения системы во времени, называется _____.

Правильный ответ: имитационное моделирование / имитационное

Компетенции (индикаторы): ПК-7 (ПК-7.1, ПК-7.2)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Дайте ответ на вопрос.

1. В чем разница между риском и проблемой?

Правильный ответ: Риск – это потенциальное событие, которое может произойти, а проблема – это фактическое событие, которое уже произошло и требует немедленного решения.

Компетенции (индикаторы): ПК-7 (ПК-7.1, ПК-7.2).

2. Опишите основные стратегии реагирования на отрицательные риски.

Правильный ответ: Избегание риска, передача риска, снижение риска, принятие риска.

Компетенции (индикаторы): ПК-7 (ПК-7.1, ПК-7.2).

3. Опишите разницу между угрозой и возможностью в управлении рисками.

Правильный ответ: Угроза – негативное событие, возможность – позитивное.

Компетенции (индикаторы): ПК-7 (ПК-7.1, ПК-7.2).

4. В чем заключается важность идентификации рисков на ранних стадиях проекта?

Правильный ответ: Позволяет своевременно разработать стратегии реагирования и снизить потенциальные негативные последствия.

Компетенции (индикаторы): ПК-7 (ПК-7.1, ПК-7.2).

Задания открытого типа с развернутым ответом

Дайте развернутый ответ на вопрос.

1. Какие современные тенденции наблюдаются в области управления рисками в техносферной безопасности.

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат:

Тенденции:

- 1) Внедрение цифровых технологий для мониторинга и прогнозирования рисков;
- 2) Развитие методов оценки рисков на основе машинного обучения;
- 3) Усиление роли человеческого фактора и культуры безопасности;
- 4) Интеграция управления рисками в общую систему управления организацией;
- 5) Развитие методов анализа кибербезопасности промышленных объектов.

Критерии оценивания: перечислены не менее трех современных тенденций в области управления рисками в техносферной безопасности.

Компетенции (индикаторы): ПК-7 (ПК-7.1, ПК-7.2)

2. Опишите пример реальной аварии или катастрофы, произошедшей в техносфере, и проанализируйте ее с точки зрения управления рисками. Какие ошибки были допущены?

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат:

Ответ должен быть основан на реальном примере. Например, авария на Чернобыльской АЭС.

Ошибки: недостаточная культура безопасности, нарушение регламента эксплуатации, конструктивные недостатки реактора, отсутствие эффективной системы аварийной защиты, недостаточная подготовка персонала.

Анализ рисков до аварии не выявил всех потенциальных опасностей и не обеспечил достаточных мер по их предотвращению.

Критерии оценивания:

1. Приведен пример реальной аварии или катастрофы.
2. Перечислены не менее трех ошибок, которые привели к аварии.

Компетенции (индикаторы): ПК-7 (ПК-7.1, ПК-7.2)

3. Какие стратегии управления рисками существуют в техногенных системах? Охарактеризуйте их и укажите, когда каждая из них наиболее эффективна?

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат:

Стратегии управления рисками включают:

Избегание риска – изменение процесса или технологии, чтобы исключить возможность возникновения опасности. Эффективна на стадии проектирования или изменения процесса.

Минимизация риска – принятие мер для снижения вероятности наступления неблагоприятных событий (например, улучшение качества компонентов). Эффективна при текущем управлении эксплуатацией.

Передача риска – страхование или заключение контрактов с третьими лицами для покрытия возможных убытков. Используется для крупных рисков, с которыми трудно бороться напрямую.

Принятие риска – когда последствия возможных отказов приемлемы и не требуют дополнительных затрат. Эффективно для маловероятных и незначительных рисков.

Критерии оценивания:

1. Приведены все четыре стратегии управления рисками: избегание, передача, снижение, принятие.
2. Представлена краткая характеристика каждой стратегии управления рисками.
3. Обозначено, когда каждая из стратегий наиболее эффективна.

Компетенции (индикаторы): ПК-7 (ПК-7.1, ПК-7.2)

4. Объясните разницу между понятиями «опасность» и «риск» в техносферной безопасности. Приведите примеры.

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат:

Опасность – это потенциальный источник вреда, возможность причинения ущерба. Риск – это мера вероятности реализации этой опасности и тяжести ее последствий. Опасность может существовать без риска, если вероятность ее реализации крайне мала. Т.е. опасность – это то, что может причинить вред.

Риск – это то, насколько вероятно и серьезно будет этот вред.

Управление рисками включает в себя идентификацию опасностей, оценку рисков, связанных с этими опасностями, и внедрение мер для снижения этих рисков до приемлемого уровня. Только понимая эту разницу, можно эффективно управлять безопасностью в техносфере.

Пример:

1. Работа с электрооборудованием. Опасность – поражение электрическим током. Риск поражения электрическим током зависит от напряжения, изоляции, наличия заземления, использования средств индивидуальной защиты и соблюдения правил безопасности. Риск выше при работе с высоким напряжением во влажной среде без средств индивидуальной защиты. Риск – поражение электрическим током при работе с неисправным электрооборудованием.
2. Хранение горючих веществ (бензин). Опасность – возгорание, взрыв. Риск возгорания/взрыва зависит от количества бензина, условий хранения, наличия источников воспламенения и соблюдения правил пожарной безопасности. Риск ниже при хранении в герметичном контейнере вдали от огня.

3. Передвижение на автомобиле. Опасность – дорожно-транспортное происшествие (ДТП). Риск ДТП зависит от скорости движения, состояния дороги, погодных условий, трафика, технического состояния автомобиля и навыков вождения водителя. Риск выше при превышении скорости в гололед.

4. Работа на высоте. Опасность – падение с высоты. Риск падения с высоты зависит от высоты, наличия ограждений, использования страховочных приспособлений, погодных условий и квалификации работника. Риск выше на большой высоте при сильном ветре без страховки.

Критерии оценивания:

1. Дано определение понятиям «опасность» и «риск» с объяснением разницы между понятиями.

2. Приведено не менее двух примеров.

Компетенции (индикаторы): ПК-7 (ПК-7.1, ПК-7.2)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Управление рисками, системный анализ и моделирование» соответствует требованиям ФГОС ВО.

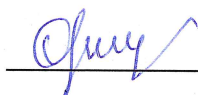
Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению 20.03.01 Техносферная безопасность.

Председатель учебно-методической
комиссии Краснодонского факультета
инженерии и менеджмента (филиала)

 Родионова О.Ю.

Лист изменений и дополнений

№ 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)