



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 дисциплины)
«ПРИКЛАДНОЙ СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ»

основной профессиональной образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки
20.04.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Профиль программы
«Комплексное обеспечение безопасности на транспорте»

ИНСТИТУТ

морской

РАЗРАБОТЧИК

кафедра техносферной безопасности и природообустройства

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Результаты освоения дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с компетенциями

Код и наименование компетенции	Результаты обучения, соотнесенные с компетенциями
ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы	<u>Знать:</u> - основные понятия, принципы и методологию прикладного системного анализа; - современные подходы к моделированию сложных систем в условиях риска и неопределенности; - методы анализа и оценки взаимодействия технических, природных и социальных факторов в сфере техносферной безопасности; инструменты системного анализа; - способы интеграции количественных и качественных данных в рамках единой аналитической модели. <u>Уметь:</u> - выделять структуру, элементы и связи в сложных системах техносферной безопасности; - разрабатывать модели и сценарии развития ситуаций на основе системного подхода; - применять методы системного анализа для решения профессиональных задач в области управления рисками, экологической и промышленной безопасности; - анализировать и интерпретировать данные из различных источников для принятия обоснованных решений; использовать программные средства для поддержки системного анализа. <u>Владеть:</u> - навыками системного мышления и комплексного подхода к анализу проблем техносферной безопасности; - практические навыки построения моделей и сценариев развития чрезвычайных ситуаций и аварийных режимов; - технологиями анализа и синтеза информации из различных областей знаний; - методами формирования и оптимизации стратегий реагирования на основе системного анализа; - навыками применения системного подхода для прогнозирования, предупреждения и минимизации последствий техногенных и природных угроз.

1.2. К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов с ключами правильных ответов.

К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- типовые задания по курсовой работе;

- экзаменационные задания по дисциплине, представленные в виде тестовых заданий закрытого и открытого типов.

1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3 Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
				поставленной задачи
4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

1.4 Оценивание тестовых заданий закрытого типа осуществляется по системе зачтено/ не зачтено («зачтено» – 41-100% правильных ответов; «не зачтено» – менее 40 % правильных ответов) или пятибалльной системе (оценка «неудовлетворительно» - менее 40 % правильных ответов; оценка «удовлетворительно» - от 41 до 60 % правильных ответов; оценка «хорошо» - от 61 до 80% правильных ответов; оценка «отлично» - от 81 до 100 % правильных ответов).

Тестовые задания открытого типа оцениваются по системе «зачтено/ не зачтено». Оценивается верность ответа по существу вопроса, при этом не учитывается порядок слов в словосочетании, верность окончаний, падежи.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Компетенция ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы.

Тестовые задания закрытого типа:

1. Признаками системности являются: ...

Варианты ответов:

- а) структурированность системы;**
- б) взаимосвязанность составляющих частей систем;**
- в) подчиненность организации всей системы определенной цели;**
- г) многоуровневость;
- д) иерархичность.

2. Цель или результат, который дает система: ...

Варианты ответов:

а) системообразующим элементом;

б) базовым элементом;

в) частным элементом;

г) верхним элементом;

д) нижним элементом.

3. Мыслимое, идеальное состояние системы, побуждающее к действию по его достижении: ...

Варианты ответов:

а) объективная цель;

б) субъективная цель;

в) генеральная цель;

г) практическая цель;

д) теоретическая цель.

4. Итог развития системы, то ее состояние, к которому она приходит в результате влияния на нее субъективных воздействий, внешних факторов и объективных законов развития:

...

Варианты ответов:

а) объективная цель;

б) субъективная цель;

в) генеральная цель;

г) практическая цель;

д) теоретическая цель.

5. Анализ пожарной опасности производственных объектов должен предусматривать:

...

Варианты ответов:

а) вычисление пожарного риска;

б) анализ пожарной опасности технологической среды и параметров технологических процессов на производственном объекте;

в) определение перечня пожароопасных аварийных ситуаций и параметров для каждого технологического процесса;

г) определение перечня причин, возникновение которых позволяет характеризовать ситуацию как пожароопасную, для каждого технологического процесса;

д) построение сценариев возникновения и развития пожаров, повлекших за собой гибель людей.

6. Анализ пожарной опасности технологических процессов предусматривает: ...

Варианты ответов:

а) сопоставление показателей пожарной опасности веществ и материалов, обращающихся в технологическом процессе, с параметрами технологического процесса;

б) построение поля рисков;

в) определение перечня пожароопасных аварийных ситуаций и параметров для каждого технологического процесса;

г) определение перечня причин, возникновение которых позволяет характеризовать ситуацию как пожароопасную, для каждого технологического процесса;

д) построение сценариев возникновения и развития пожаров, повлекших за собой гибель людей.

7. Установление соответствие между параметром системы и классификациями.

Параметр системы	Классификация
1. Направление связи	а) статичными и динамичными;
2. Сила связи	б) сильные и слабые
3. Структура системы	в) направленные и ненаправленные
	г) прямые и обратные

Ответ: 1-в,г, 2-б, 3-а

Тестовые задания открытого типа:

8. Устойчивость – это способность системы возвращаться в состояние _____ после того, как она была из этого состояния выведена под влиянием внешних возмущающих воздействий.

Ответ: равновесия

9. Равновесие – это способность системы в отсутствие внешних _____ воздействий (или при постоянных воздействиях) сохранять свое поведение сколь угодно долго.

Ответ: возмущающих

10. Среда – это совокупность всех остальных _____, кроме той, которая рассматривается в данный момент.

Ответ: систем

11. Сохранение риска – это принятие _____ от достигнутого уровня риска.

Ответ: потерь или выгод

12. Финансирование обработки риска – это форма обработки риска, предусматривающая _____ финансирование для сохранения или изменения возникающих финансовых последствий.

Ответ: доленое

13. Разделение риска – это форма обработки риска, включающая _____ распределение риска между несколькими сторонами.

Ответ: согласованное

14. Исключение риска – это решение об исключении угрозы появления _____ или действий, связанных с возможностью ее возникновения.

Ответ: опасной ситуации

15. Управление риском – это меры, направленные на _____ риска.

Ответ: изменение

16. Обработка риска – это процесс _____ риска

Ответ: модификации

17. Принятие риска – это _____ решение о принятии риск.

Ответ: обоснованное

18. Объединение рисков – это объединение нескольких видов риска в один риск, выполняемое для более полного понимания _____ риска.

Ответ: совокупного

19. Неприятие риска – это отношение к риску, выражаемое в _____ наличия риска.

Ответ: неприемлемости

20. Допустимый риск – это риск, который _____ и причастные стороны готовы сохранять после обработки риска для достижения своих целей.

Ответ: организация

21. Предпочтительный риск – это тип риска и его уровень, к которому _____ стремится или готова поддерживать.

Ответ: организация

22. Отношение к риску – это отношение _____ к оценке риска и, таким образом, к наличию риска, сохранению риска, решениям о его принятии, изменении и устранении риска.

Ответ: организации

23. Мониторинг – это систематические проверки, надзор, обследования и определение состояния, проводимые для идентификации изменений требуемого или ожидаемого уровня _____.

Ответ: функционирования

24. Пересмотр – это деятельность, предпринимаемая для анализа пригодности, адекватности, результативности рассматриваемого объекта по отношению к _____.

Ответ: достижению установленных целей

25. Отчетность о риске – это форма обмена информацией о риске, предусматривающая информирование соответствующих _____ причастных сторон путем предоставления информации о текущем состоянии риска и менеджменте риска.

Ответ: внутренних и внешних

26. Реестр риска – это форма записи информации об _____ риске.

Ответ: идентифицированном

27. Профиль риска – это набор сведений о _____ видах риска.

Ответ: всех

28. Аудит менеджмента риска – это систематический, независимый, _____ процесс получения свидетельств и оценки их объективности для установления степени адекватности и эффективности структуры менеджмента риска или ее части.

Ответ: документированный

29. Остаточный риск – это риск, оставшийся после _____ риска.

Ответ: обработки

30. Устойчивость организации – это способность организации к _____ в сложной и изменчивой окружающей среде.

Ответ: адаптации

3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/ КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

Учебным планом предусмотрено выполнение курсовой работы. Задание на курсовую работу выдается индивидуально. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы размещены в ЭИОС.

Курсовая работа предусматривает исследование, связанное с решением практической задачи, основанное на системном анализе выбранного объекта и предмета, проблемы (ситуации).

Типовая тема курсовой работы: Системный анализ транспортного происшествия.

Исходные данные к курсовой работе: описание транспортного происшествия.

Требуется выполнить:

1. построение моделей типа дерево происшествия и дерево событий - его исходов;
2. проведение качественного анализа моделируемого процесса;
3. количественную оценку техногенного риска (величины среднего ущерба), ожидаемого от анализируемого происшествия;
4. обоснование мероприятий по снижению величины техногенного риска

По результатам оценивания содержания курсовой работы, качества его защиты составляется экспертная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно»).

Шкала оценивания результатов выполнения курсовой работы основана на четырехбалльной системе:

- оценка **«отлично»** выставляется в случае, если тема курсовой работы раскрыта полностью, при выполнении курсовой работы студент воспользовался достаточным количеством достоверных источников, критично оценивая Интернет-ресурсы, работа выполнена в соответствии с установленными требованиями по ее оформлению; обучающийся демонстрирует хорошее знание работы, кратко и точно излагает принятые в работе решения, уверенно отвечает на вопросы;

- оценка **«хорошо»** выставляется в случае, если тема курсовой работы раскрыта полностью, но упущены некоторые незначимые моменты, при выполнении работы студент воспользовался достаточным количеством источников, не оценивая их критично, работа выполнена с некоторыми нарушениями установленными требованиями по его оформлению; обучающийся демонстрирует хорошее знание работы, однако ему не всегда удается аргументировать свою точку зрения при ответе на вопросы;

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется в случае, если тема курсовой работы раскрыта, но упущены некоторые значимые моменты, при выполнении студент воспользовался недостаточным количеством источников, работа выполнена с нарушением установленных требований по ее оформлению; обучающийся затрудняется в кратком и четком изложении результатов своей работы, не умеет аргументировать свою точку зрения, слабо отвечает на вопросы;

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется в случае, если тема курсовой работы не раскрыта; обучающийся плохо разбирается в содержании работы, не может кратко изложить результаты своей работы.

3.2 Контрольная работа, курсовой проект, расчетно-графическая работа - данные виды контроля по дисциплине не предусмотрены учебным планом.

4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

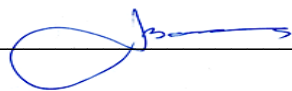
Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Прикладной системный анализ» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (профиль «Комплексное обеспечение безопасности на транспорте»).

Преподаватель-разработчик – Станкевич Т.С., канд. техн. наук.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедрой техносферной безопасности и природообустройства.

Заведующий кафедрой _____  _____ Н.Р. Ахмедова

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией Морского института (протокол № 23 от 25.04.2025).

Председатель методической комиссии _____  _____ И.В. Васькина