



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

Начальник УРОПС
В.А. Мельникова

Рабочая программа 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
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА
РАЗРАБОТЧИК

Морской
Техносферной безопасности и природообустройства
УРОПС

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Целью освоения дисциплины «Прикладной системный анализ» является формирование системного подхода к анализу сложных объектов и процессов в области техносферной безопасности, развитие аналитических навыков для структурирования, моделирования и решения многопараметрических задач с использованием методов прикладного системного анализа.

1.2 Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

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

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), 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	Прикладной системный анализ	<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;

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- 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.

2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Дисциплина «Прикладной системный анализ» относится к блоку 1 обязательной части.

Трудовоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (з.е.), т.е. 216 академических часов (162 астр. часов) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам, видам учебной работы студента, а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 - Объем (трудоёмкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Прикладной системный анализ	2	Э, КР	6	216	32	-	64	10	4,25	71	34,75
Итого по дисциплине:			6	216	32	-	64	10	4,25	71	34,75

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; УЗ – установочные занятия; Лек – лекционные занятия; Лаб – лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, включающая индивидуальные консультации, консультации перед экзаменом, аттестацию, консультации и аттестацию по КР (КП), практику; СРС – самостоятельная работа студентов

Таблица 3 – Курсовые работы (проекты)

Вид	Курс	Семестр	Трудовоемкость
Наименование дисциплины: Прикладной системный анализ			
КР	1	2	36

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Учебно-методическое обеспечение дисциплины приведено в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплины	Основная литература	Дополнительная литература
Прикладной системный анализ	- Воронов, Ю. Е. Основы системного анализа: учебное пособие / Ю. Е. Воронов, А. А. Баканов. - Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2023. - 133 с. - Димов, Э. М. Теория систем и системный анализ: учебное пособие / Э. М. Димов, А. Р. Диязитдинова, О. Н. Маслов. - Самара: ПГУТИ, 2019. - 195 с. - Жаркова, Н. Н. Управление рисками, системный анализ и моделирование: учебное пособие / Н. Н. Жаркова. - Омск: Омский ГАУ, 2019. - 96 с. - Молотникова, А. А. Системный анализ. Краткий курс: учебное пособие для вузов / А. А. Молотникова. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 212 с. - Мурая, Е. Н. Прикладной системный анализ: учебное пособие / Е. Н. Мурая. - Хабаровск: ДВГУПС, 2023. - 117 с. - Сугак, Е. В. Прикладная теория надежности. Часть 1. Основы теории / Е. В. Сугак. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 276 с. - Сугак, Е. В. Прикладная теория надежности. Часть 3. Испытания и контроль / Е. В. Сугак. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 288 с.	- Каргин, В. Р. Теория принятия решений и системный анализ: учебное пособие / В. Р. Каргин, Б. В. Каргин, А. В. Казаков. - Самара: Самарский университет, 2022. - 156 с. - Клименко, И. С. Системный анализ в управлении: учебное пособие для вузов / И. С. Клименко. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 272 с. - Коробенкова, А. Ю. Ноксология: учебное пособие / А. Ю. Коробенкова, М. В. Леган. - Новосибирск: НГТУ, 2016. - 88 с. - Поляков, Р. Ю. Охрана труда. Пожарная безопасность. Промышленная безопасность: учебное пособие / Р. Ю. Поляков, К. А. Полякова. - Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2022. - 87 с.

Таблица 5 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплины	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Прикладной системный анализ	1. Безопасность жизнедеятельности; 2. Безопасность в чрезвычайных ситуациях; 3. Вестник транспорта; 4. Пожарная безопасность; 5. Транспорт: наука, техника, управление; 6. Транспорт Российской Федерации; 7. Транспортное право и безопасность; 8. Транспортная безопасность и безопасность на транспорте; 9. Journal of Safety Research; 10. Transportation Research Part D: Transport and Environment.	-

4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплины, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

Электронные образовательные ресурсы:

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков – <https://stepik.org>

Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).

Открытая научная библиотека с полнотекстовым доступом к статьям CyberLeninka:
<https://cyberleninka.ru>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru>

Техэксперт: <https://www.tehexpert.ru>

Роспатент: <https://fips.ru>

Роспотребнадзор: <https://rospotrebnadzor.ru>

Минтранс России: <https://mintrans.gov.ru>

МЧС России: <https://mchs.gov.ru/>

5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Предэкзаменационные консультации проводятся в аудиториях в соответствии с графиком консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной тех-

ником с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении дисциплины используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 5.

Таблица 5 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Прикладной системный анализ	г. Калининград, ул. Озерная, 30, УК-2, ауд.223 - учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель: - рабочее место преподавателя: стол 1- 1 шт., - стул – 1шт.; - стол ученический - 11шт.; - стулья - 22 шт., доска классная - 1 шт. Технические средства обучения: - комплекты наглядных пособий в электронном виде на электронных носителях, плакаты учебные.	-
	г. Калининград, ул. Озёрная, 30, УК-2, ауд. 306 - помещение для самостоятельной работы.	Специализированная (учебная) мебель: столы аудиторные, столы компьютерные, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя, учебная доска. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук; демонстрационное оборудование: учебно-наглядные пособия.	Типовое ПО на всех ПК: 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса; 4. Yandex; 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. Ассоциация ЭБНИТ «Система автоматизации библиотек Иrbис 64»; 7. MathCAD 2015; 8. ИСПС «Консультант Плюс»; 9.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 10. «Издательство Лань»;

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			11. ЭБС «Знаниум»; 12. Консорциум СЭБ (Сетевых электронных библиотек) компании «ЛАНЬ».

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Прикладной системный анализ» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, профиль программы «Комплексное обеспечение безопасности на транспорте».

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры техносферной безопасности и природообустройства (протокол № 7 от 25.03.2025).

Заведующая кафедрой



Н.Р. Ахмедова

Директор института



С.В. Ермаков