



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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НР
Н.А. Кострикова
05.07.2021 г.

Рабочая программа дисциплины
**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА,
УПРАВЛЕНИЯ И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ**
QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-50.(53.206)

вариативной части образовательной программы аспирантуры

по направлению подготовки
09.06.01 - ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Профиль программы
05.13.01 - СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, УПРАВЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ

Факультет автоматизации производства и управления

РАЗРАБОТЧИК	Кафедра систем управления и вычислительной техники
ВЕРСИЯ	V.2
ДАТА ВЫПУСКА	05.07.2021
ДАТА ПЕЧАТИ	05.07.2021

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА, УПРАВЛЕНИЯ И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ)		
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК- 50.(53.206)	Выпуск: 05.07.2021	Версия: V.2

1 ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная **цель** изучения дисциплины – сформировать у обучающегося знания о методах системного анализа, развить умения и навыки, достаточные для эффективного использования таких методов при решении проблем, возникающих при управлении и обработке информации в объекте диссертационного исследования по профилю научной специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (направление 09.06.01 подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре – Информатика и вычислительная техника).

Данные цели достигаются при решении следующих основных задач:

- изучение собственных методов системного анализа и методов, удовлетворяющих требованию его результативности и заимствованных из других научных направлений и дисциплин;

выбор и обоснование методов для всех этапов системного анализа объектов в сфере управления и обработки информации.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Результатами освоения дисциплины «Математические методы системного анализа, управления и обработки информации» должны быть следующие этапы формирования у аспиранта универсальных (УК) компетенций и общепрофессиональных (ОПК) компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, и профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ОП ВО, по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника, профиль научной специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации., а именно:

По УК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях:

УК-1.3: способность и готовность применять математические методы для системного анализа, управления и обработки информации.

По УК-2: способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки:

УК-2.4: Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования с применением математических методов системного анализа, управления и обработки информации

По ОПК-1: владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности

ОПК-1.3 Способность применять математические методы системного анализа, управления и обработки информации для проведения теоретических и экспериментальных исследований в области математических методов системного анализа, управления и обработки информации

По ОПК-4: готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности:

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА, УПРАВЛЕНИЯ И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ)		
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК- 50.(53.206)	Выпуск: 05.07.2021	Версия: V.2

ОПК-4.3: Способность применять математические методы системного анализа, управления и обработки информации для организации работы исследовательского коллектива в области математических методов системного анализа, управления и обработки информации.

По ПК-4: способность и готовность к разработке методов и алгоритмов решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации в социоинженерной сфере:

ПК-4.1: Способность к разработке методов и алгоритмов решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений с применением математических методов системного анализа, управления и обработки информации.

2.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать основные классы формальных и частично формальных моделей и методов системного анализа в управлении и обработке информации;

уметь выбирать наиболее адекватные применительно к объекту диссертационного исследования методы системного анализа

владеть навыками корректного использования таких методов;

.3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Математические методы системного анализа, управления и обработки информации» относится к дисциплинам по выбору вариативной части ОП подготовки аспирантов по направлению 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника (профиль научной специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации). Ее освоение логически и содержательно-методически готовит аспирантов к использованию современных интеллектуальных методов обработки информации при проведении научно-исследовательской работы. Изучается в 5-м семестре.

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. . Основные классы моделей и методов системного анализа

Классификации и характеристика формальных и частично формальных моделей и методов моделирования системы, подготовки и принятия решений по системному объекту

Тема 2. Аналитические и статистические модели и методы

Аналитические и статистические модели и методы: возможности и примеры их использования в системном анализе

Тема 3. Теоретико-множественные и -графовые модели и методы

Теоретико-множественные и теоретико-графовые модели и методы: возможности их использования в системном анализе

Тема 4. Лингвистические, логические и семиотические модели и методы

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА, УПРАВЛЕНИЯ И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК- 50.(53.206)	Выпуск: 05.07.2021	Версия: V.2	Стр. 4/11

Лингвистические, логические и семиотические (графосемантического и логико-лингвистического типов) модели и методы и возможности их использования в системном анализе

Тема 5. Методы организации сложных экспертиз

Методы экспертных оценок, морфологические методы, метод решающих матриц, метод анализа иерархий и возможности их использования в системном анализе

5 ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ) И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (ЗЕТ), т. е. 180 академических часов (135 астр. час) контактной (лекционных и практических занятий) и самостоятельной учебной работы аспиранта; работой, связанной с текущей и промежуточной аттестацией по дисциплине.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам ОП, темам и видам учебной работы аспиранта приведено ниже.

Форма аттестации по дисциплине:

очная форма, пятый семестр – зачет.

Таблица 1 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СР	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
Семестр – 5, трудоемкость – 5 ЗЕТ (180 час.)					
1. Основные классы моделей и методов системного анализа	2	-	2	28	32
2. Аналитические и статистические модели и методы	2	-	4	28	34
3. Теоретико-множественные и -графовые модели и методы	2		4	28	34
4. Лингвистические, логические и семиотические модели и методы	6		4	28	38
5. Методы организации сложных экспертиз	6		4	32	42
Учебные занятия	18	-	18	144	180
Промежуточная аттестация	зачет				
Итого по дисциплине					180

ЛЗ - лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия, СР – самостоятельная работа аспирантов

6 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) и структура ПЗ

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СИСТЕМОГО АНАЛИЗА, УПРАВЛЕНИЯ И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ)		
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК- 50.(53.206)	Выпуск: 05.07.2021	Версия: V.2

Номер темы	Содержание практических занятия	Очная форма, ч.
2, 4	Использование метода лингвистического моделирования проблем/ целей для обоснования корректности системы целей производственного системного объекта	2
3, 4	Использование метода графосемантического моделирования структур проблем/целей для обоснования корректности системы целей производственного системного объекта.	4
4	Использование метода логико-лингвистического моделирования проблем/целей для обоснования корректности функций системы целедостижения в производственном системном объекте.	4
5	Решение задач системного анализа методами экспертных оценок.	2
5	Решение задач системного анализа методами морфологического ящика и решающих матриц.	2
5	Решение задач системного анализа методом анализа иерархий	4
	ИТОГО:	18

7 ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (РАБОТЫ)

Не предусматриваются.

8 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Таблица 5 - Объем (трудоемкость освоения) и формы СР

№ п/п	Вид (содержание) СР	Кол-во часов	Формы, аттестации контроля
1	Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к практическим занятиям), анализ литературы и электронных источников информации по заданной проблеме, тематике	144	Текущий контроль: индивидуальный опрос в процессе консультаций
ИТОГО:		144	

9 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТА

а) основная литература

1. Антонов А.В. Системный анализ: учебник для вузов. М.: ВШ., 2008. 454 с.
2. Анфилатов В.С. Системный анализ в управлении: учеб. пособие / В. С. Анфилатов, А. А. Емельянов, А. А. Кукушкин; под ред. А. А. Емельянова. – Москва: Финансы и статистика, 2002. – 368 с.

*Документ управляется программными средствами TRIM-QM
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в TRIM-QM*

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СИСТЕМОГО АНАЛИЗА, УПРАВЛЕНИЯ И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ)		
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК- 50.(53.206)	Выпуск: 05.07.2021	Версия: V.2

3. Системный анализ и принятие решений: словарь-справочник: учеб. пособие для вузов / Под ред. В. Н. Волковой, В. Н. Козлова. – М.: Высш. шк., 2004. – 616 с.
4. Саати Т. Метод анализа иерархий. – Москва: Радио и связь, 1993. – 315 с.
5. Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н. Анализ, синтез, планирование решений в экономике. – Москва: «Финансы и статистика», 2000. – 368 с.

б) дополнительная литература

6. Холл А. Д. Опыт методологии для системотехники / А. Д. Холл. – М.: Сов. радио, 1975. – 448 с.; Hall A.D. A Methodology for Systems Engineering. – N.-J.: D. van Nostrand Company, Inc., 1965. – 418 с.
7. Месарович М. Теория иерархических многоуровневых систем / М. Месарович, Д. Мако, И. Такахара. – М.: Мир, 1973. – 344 с.
8. Лукьянова Л.М. Системный анализ / Л.М. Лукьянова [допущ. управлением учеб. заведений Госкомитета РФ по рыболовству в кач. учеб. пособия для студентов вузов по спец. 351400, 561100, 220200 и магистров по направлению 561100]. – Калининград: КГТУ, 2004. – 234 с.
9. Лукьянова Л.М. Основы теории систем: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся в бакалавриате по направлениям: «Информатика и вычислительная техника», «Прикладная информатика»: изд-е 2-е, испр. и доп. Калининград: Изд-во ФГБОУ ВПО «КГТУ», 2014. – 155 с.

10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 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) является ежегодно обновляемым приложением к рабочим программам дисциплин (рассматривается УМС и утверждается отдельно) и размещается на официальном сайте в разделе «Образовательные программы высшего образования университета» и в ЭИОС.

Перечень лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется и размещен на сайте университета (http://www.klgtu.ru/about/structure/structure_kgtu/itc/info/software.php).

Программное обеспечение

1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription" license V0948021 дата окончания 31.01.2021)

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СИСТЕМОГО АНАЛИЗА, УПРАВЛЕНИЯ И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ)		
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК- 50.(53.206)	Выпуск: 05.07.2021	Версия: V.2

2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription" license V0948021 дата окончания 31.01.2021)

3. Kaspersky Endpoint Security (17E0-190201-091470-333-1032 до 2020-02-12)

4. Google Chrome (GNU)

5. Программный комплекс AutoDesk для учебных заведений Education Master Suite: AutoCAD, AutoCADCivil 3D и т.д. (Договор #110001955026, Договор #110001703865, Договор #110001781500 ...)

6. Lazarus (GNU GENERAL PUBLIC LICENSE от 29.06.2007)

7. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed (Акт передачи прав от 06.10.2014 № Pr000320, передача лицензии solidThinking)

8. Инструмент RADStudioXE5 Professional (Delphi, C++, RadPHP) (Лицензионное соглашение №BDBX05MLEDWB0 от 06.10.2014)**Интернет-ресурсы**

1 Поисковые системы:

- Яндекс, Rambler, Google, Mail.ru, Agropoisk.ru;
- 2 Электронно-библиотечные системы и базы данных:
- - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»;
- - Электронно-библиотечная система ФГБОУ ВПО «КГТУ». Режим доступа свободный[Электронный ресурс] – URL: <http://www.klgtu.ru/library/>;
- - Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] – URL: <http://lanbook.com/ebs.php>;
- Справочно-правовые системы «Гарант», «КонсультантПлюс», информационно-справочная система «Технорматив».

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ГУК, ауд. 142 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная специализированной (учебной) мебелью - учебной доской, столом преподавателя, партами, стульями, мультимедийным проектором; переносным ноутбуком.

ГУК, ауд. 261/8 компьютерный класс - учебная аудитория для практических занятий, текущего контроля, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение аудитории: специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.

Аудитория 261/16 - компьютерный класс для самостоятельной работы. Оснащен специализированной (учебной) мебелью - партами, стульями, 12 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.

Аудитория. 261/13 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное шкафами, стеллажами, оборудованием и аппаратурой для ремонта и профилактики

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА, УПРАВЛЕНИЯ И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК- 50.(53.206)	Выпуск: 05.07.2021	Версия: V.2	Стр. 8/11

12 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

12.1 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).

12.2 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. 5).

Таблица 5 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	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 полнотой 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	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

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СИСТЕМОГО АНАЛИЗА, УПРАВЛЕНИЯ И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-50.(53.206)	Выпуск: 05.07.2021	Версия: V.2	Стр. 9/11

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	задачи			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 систематически и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы 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

13 ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для повышения качества приобретаемых знаний, обеспечения устойчивости приобретаемых умений и навыков в процессе преподавания применяются следующие основные виды образовательных технологий:

*Документ управляется программными средствами TRIM-QM
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в TRIM-QM*

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА, УПРАВЛЕНИЯ И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК- 50.(53.206)	Выпуск: 05.07.2021	Версия: V.2	Стр. 10/11

- *адаптивные* (изменение форм обучения, стилей проведения занятий и представления знаний в зависимости от уровня общей подготовленности обучаемых, уровня освоения ими предшествующих дисциплин учебного плана и т. д.),
 - *креативные* (использование творческого потенциала личности, способностей к неординарному восприятию материала и т. д.),
- самообразование* (развитие способностей к самостоятельному углубленному изучению предмета дисциплины при консультационной роли преподавателя).

14 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

На лекциях (основная форма аудиторных занятий) обучающимся передаются знания о понятийном базисе предметной области, методологических регулятивах системного анализа в логически выдержанной форме. При чтении данного курса применяются такие виды лекций, как вводная, проблемная, обзорная, лекция-информация, лекция-визуализация, лекция-консультация. Чтение лекций сопровождается презентациями, для проведения которых требуется аудитория, оборудованная компьютером с программой Microsoft PowerPoint, мультимедийным проектором, экраном. Лекции сопровождаются дополнительным иллюстративным материалом в виде слайдов, иллюстрирующих, в частности, схемы и методики системного анализа.

На практических занятиях (групповая форма аудиторных занятий) аспиранты развивают навыки применения полученных на лекциях знаний при решении (в том числе коллективном) практических задач, приобретают опыт публичных выступлений и дискуссий. Занятие может проходить в различных формах, но при любой его форме, обязательной является предшествующая и последующая самостоятельная работа аспиранта с научной литературой.

Самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление приобретенных в процессе аудиторных занятий знаний, а также на развитие интеллектуальных и практических умений. В ходе самостоятельной работы аспиранты изучают также положения нормативно-справочных документов, регламентирующих проведение системного анализа, и приобретают навыки их применения путем выполнения индивидуальных заданий, определяемых ведущим лектором в соответствии с объектом диссертационного исследования.

Возникающие вопросы и проблемы обсуждаются с ведущим лектором в ходе индивидуальных консультаций.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА, УПРАВЛЕНИЯ И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ)		
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК- 50.(53.206)	Выпуск: 05.07.2021	Версия: V.2

15 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Математические методы системного анализа, управления и обработки информации» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлениям подготовки (профиля научной специальности) 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника, профиль научной специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации.

Автор программы – Лукьянова Л.М., д.т.н., профессор кафедры систем управления и вычислительной техники

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета автоматизации производства и управления (протокол № 8 от 05.07.2021