



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

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФАПУ

 А.В. Калинин

20 . 12 . 2017 г.

Рабочая программа дисциплины
ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ
QD-6.2.2/РПД-50.(53.53)

вариативной части образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Профиль программы
**«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ
И УПРАВЛЕНИЯ»**

Факультет автоматизации производства и управления

РАЗРАБОТЧИК

Кафедра систем управления и вычислительной техники

ВЕРСИЯ


V.2

ДАТА ВЫПУСКА

20.12.2017

ДАТА ПЕЧАТИ

20.12.2017

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(53. 53)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 2/14

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Теория систем и системный анализ» является дисциплиной вариативной части образовательной программы, формирующей у обучающихся готовность к решению проблем профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий системного анализа.

Цели освоения дисциплины – сформировать знания и умения в области теоретических и методологических основ системного анализа, а также навыки разработки и использования методики системного анализа сложных объектов.

Данные цели достигаются при решении следующих основных задач:

- ознакомление с методологией системных исследований;
- изучение законов и закономерностей строения, функционирования и развития системных объектов, моделей и методов описания, анализа и синтеза систем;
- освоение схем системного анализа и приобретение навыков разработки и использования методики системного анализа сложных и не полностью определенных объектов (процессов, проблемных ситуаций).

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Результатом освоения дисциплины «Теория систем и системный анализ» является формирование соответствующей профессиональной компетенции (ПК), предусмотренной ФГОС ВО, а именно:

✓ по ПК-1: способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»:

– ПК-1.5: способность разрабатывать, модели компонентов информационных систем.

2.2. В результате изучения дисциплины студент должен:


знать:

- ✓ основные законы и закономерности систем,
- ✓ методологические регулятивы системного анализа;
- ✓ модели теории систем и методы системного анализа;
- ✓ схемы и общие методики системного анализа;

уметь:

- ✓ ориентироваться в современных направлениях системных исследований;
- ✓ правильно использовать системную парадигму;
- ✓ выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ объектов профессиональной деятельности;

- ✓ строить корректную модель системного объекта (процесса);

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(53. 53)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 3/14

✓ разрабатывать и использовать методику системного анализа конкретного объекта (проблемной ситуации, возникшей в нем и окружающей среде) для выработки системы предварительных решений по его созданию, функционированию, развитию (по устранению проблемной ситуации).

владеть навыками:

- ✓ работы с инструментарием системного анализа;
- ✓ выявления и правильного анализа проблем объекта и формирования системы целей для их решения;
- ✓ разработки эффективной системы целедостижения.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.06 «Теория систем и системный анализ» относится к Блоку 1 вариативной части образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

Дисциплина Б1.В.06 «Теория систем и системный анализ» опирается на компетенции, знания, умения и навыки обучающихся, полученные при изучении следующих дисциплин: Б1.Б.10.02 «Математический анализ», Б1.Б.10.05 «Дискретная математика», Б1.Б.10.03 «Теория вероятностей и математическая статистика», Б1.В.05 «Математическая логика и теория алгоритмов».

Дисциплина Б1.В.06 «Теория систем и системный анализ» является базовой при изучении дисциплин: Б1.В.17 «Моделирование систем»; Б1.В.ДВ.06.01.04 «Надежность и качество АСОИУ», Б1.В.ДВ.06.01.02 «Исследование систем организационного управления», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


Раздел I. Основы теории систем.

Тема 1. Понятие «система» и его семантическое поле. Признаки системы.

Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины.

Понятия: «целое», «часть», «элемент», свойство, «отношение», «связь», «структура», «организация», «окружающая среда», «целостность», «единство». Виды связей. Положительная/отрицательная обратная связь. Соотношение понятий «часть» и «элемент», «отношение» и «связь», «структура» и «организация». Соотношение понятий: «система» и «целое», «система» и подсистема, «системность» и «целостность», «система» и «окружающая среда», «система» и «надсистема».

Понятия: «состояние», «поведение», «функционирование», «развитие» системы. Понятия: «адаптация» и «самоорганизация». Понятие организационной системы.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-50.(53. 53)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 4/14

Признаки системы: членимость и связанность, целостность и единство, эмерджентность

Тема 2. Характеристики системы.

Виды характеристик системы: статические, динамические, синтетические. Каузальные отношения между свойствами системы: надежность→помехоустойчивость→устойчивость→результативность; (результативность, ресурсоемкость)→эффективность; целостность→наблюдаемость→управляемость.

Отношение древесного порядка и понятие иерархической структуры. Виды иерархических структур и их свойства. Понятие строгой и нестрогой иерархии. Понятие сложной иерархической системы и ее представление в виде страт, слоев, эшелонов.

Сетевые структуры в представлении систем. Сетевой график целедостижения.

Тема 3. Классы систем. Дескриптивное и конструктивное определения системы.

Естественные – искусственные; физические, биологические, социальные; замкнутые – открытые; гомогенные – гетерогенные; простые – сложные; статические – динамические; детерминированные и вероятностные; целеподобные/целенаправленные/целеустремленные, адаптивные и самоорганизующиеся системы.

Дескриптивное и конструктивное определения системы.

Тема 4. Системные принципы и парадигмы.

Системные принципы и две системные парадигмы.

Тема 5. Законы и закономерности систем.

Основной системный закон и некоторые другие законы систем.

Закономерности осуществимости, строения, функционирования и развития систем.

Закономерности целеобразования и целедостижения, анализа и синтеза целей.

Тема 6. Систематизация моделей и методов моделирования систем. Формальные модели и методы моделирования систем.

Модели системы: «входы–выходы», «черный ящик», «серый ящик», «прозрачный ящик».

Модель системы с управлением. Динамические модели системы.

Систематизация методов моделирования системных объектов: аналитические, статистические, теоретико-множественные, теоретико-графовые, лингвистические, логические, семиотические.

Тема 7. Частично формальные модели и методы моделирования систем.


Характеристика и сравнительный анализ методов описания систем, активизирующих интуицию и опыт специалистов: морфологических, структуризации, выработки групповых решений, экспертных оценок.

Раздел II. Основы системного анализа.

Тема 8. Методологические регулятивы, схемы и этапы системного анализа.

Основные подходы, принципы, схемы и этапы системного анализа. Проблемы качества результатов, эффективности системного анализа и пути их решения.

Тема 9. Общие методики системного анализа.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-50.(53. 53)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 5/14

Методика ПАТТЕРН. Методики Ф.И. Перегудов и Ф.П. Тарасенко, Р. Акоффа и Ф. Эмери.

Раздел III. Системный анализ объектов производственной сферы экономики.

Тема 10. Методика системного анализа организационно-технического комплекса.

Проблема обоснованности предварительных решений по системному объекту. Принцип системности и его использование для обоснования полноты и непротиворечивости решений по организационно-техническому комплексу производственной сферы (далее комплексу). Типы проблем и целей комплекса. Классы целей комплекса. Лингвистические, графосемантические и логико-лингвистические средства и процедуры описания, анализа и синтеза целей и представления системы целей комплекса.

Тема 11. Технология автоматизированного системного анализа организационно-технического комплекса.

Операции создания тезаурусной базы знаний об организационно-техническом комплексе производственной сферы.

Операции построения канона структуры целей сегмента производственной сферы экономики. Операции выявления и анализа проблем комплекса и формирования системы его целей.

Операции анализа и синтеза системы целедостижения, планирования и управления мероприятиями по достижению целей и решению проблем комплекса.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (ЗЕТ), т.е. 144 академических часа (108 астр. часов) контактных (лекционных и практических) занятий и самостоятельной учебной работы студента, в т.ч. работы, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.


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

Формы аттестации по дисциплине:

очная форма, пятый семестр – экзамен.

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

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, час.				
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
Семестр – 5, трудоемкость – 4 ЗЕТ (144 час.)					
I. ОСНОВЫ ТЕОРИИ СИСТЕМ					
1. Понятие «система» и его семантическое поле. Признаки системы	2	–	2	4	8
2. Характеристики системы	1	–	7	4	12
3. Классы систем.	1	–	1	2	4

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-50.(53. 53)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 6/14

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, час.				
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
Дескриптивное и конструктивное определения системы					
4. Системные принципы и парадигмы	1	–	1	4	6
5. Законы и закономерности систем	1	–	3	2	6
6. Систематизация моделей и методов моделирования систем. Формальные модели и методы моделирования систем	1	-	7	2	10
7. Частично формальные модели и методы моделирования систем	1	–	13	12	26
II. ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА					
8. Методологические регулятивы, схемы и этапы системного анализа	2	–	–	2	4
9. Общие методики системного анализа	2	–	–	4	6
III. СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СФЕРЫ					
10. Методика системного анализа организационно-технического комплекса	2	–	8	8	18
11. Технология автоматизированного системного анализа организационно-технического комплекса	2	–	2	4	8
Учебные занятия	16	–	44	48	108
Промежуточная аттестация	экзамен				36
Итого по дисциплине					144

ЛЗ – лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия, СРС – самостоятельная работа студентов.


6. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (РАБОТЫ).

Не предусмотрены.

7. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (СЕМИНАРЫ)

Таблица 2 – Объем (трудоемкость освоения) и структура ПЗ

№ п/п	Номер темы дисциплины	Содержание практического занятия	Кол-во часов ПЗ
1	1 – 3	Основные характеристики систем. Логические основы классификации и основные классы систем	2
2, 3	4, 5	Системные парадигмы, принципы и закономерности	4


	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(53. 53)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 7/14

		систем. Их использование в системном анализе	
4– 6	6, 7	Классификация методов системного анализа и возможности использования разных классов на различных его этапах	6
7– 9	1,2,7	Решение задач системного анализа методами организации сложных экспертиз: <i>методы выработки групповых решений и экспертных оценок</i>	6
10, 11	2,7	Решение задач системного анализа методами организации сложных экспертиз: <i>метод решающих матриц</i>	4
12–14	7	Решение задач системного анализа методами организации сложных экспертиз: <i>метод анализа иерархий</i>	6
15	6	Графосемантическое представление структур проблем и целей	2
16,17	5,6	Анализ и синтез проблем и целей производственного комплекса	4
18	6	Формирование целевых структурных схем и планов целедостижения	2
19–22	10	Разработка методики системного анализа регионального рыбопромышленного комплекса	8
ИТОГО			44

8. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Таблица 3 - Объем (трудоемкость освоения) и формы СРС

№ п/п	Вид (содержание) СРС	Кол-во часов	Форма контроля
1	Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к лабораторным работам, оформление работ)	22	Текущий контроль: Текущие контрольные опросы на ЛЗ и ПЗ
2	Контрольная работа 1 «Структура понятий теории систем»	12	Текущий контроль: Защита контрольной работы 1
3	Контрольная работа 2 «Модели систем и методы системного анализа»	14	Текущий контроль: Защита контрольной работы 2
Итого		48	

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(53. 53)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2

9. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Основная литература:

1. Антонов, А.В. Системный анализ : учеб. / А. В. Антонов. - Москва : Высшая школа, 2008. - 453 с.
2. Волкова, В.Н. Теория систем : учеб. пособие / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. - Москва : Высшая школа, 2006. - 511 с.
3. Лукьянова, Л.М. Основы теории систем : учеб. пособие по дисц. "Теория систем и системный анализ" для студ. вузов, обуч. в бакалавриате по напр. подгот. : "Информатика и вычисл. техника", "Прикладная информатика" / Л. М. Лукьянова ; рец. : В. П. Заболотский, Г. Г. Арунянц ; ФГБОУ ВПО "КГТУ". - Калининград : КГТУ, 2014. - 155 с.

Дополнительная литература:

1. Анфилатов, В.С. Системный анализ в управлении : учеб. пособие / В. С. Анфилатов, А.А. Емельянов, А.А. Кукушкин. - Москва: Финансы и статистика, 2003. - 367 с.
2. Системный анализ и принятие решений : слов.-справ. / под ред. В. Н. Волковой, В. Н. Козлова. - Москва : Высшая школа, 2004. - 614 с.
3. Лукьянова, Л.М. Основы теории систем : учеб. пособие по дисциплине "Теория систем и систем. анализ" для студ. вузов, обучающихся в бакалавриате по направлению : 230100.62 - Информатика и выч. техника, 230700.62 - Прикладная информатика / Л. М. Лукьянова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2013. - 137 с.
4. Лукьянова, Л.М. Системный анализ. Структурно-целевой подход к анализу и синтезу систем : учеб. пособие / Л. М. Лукьянова; КГТУ. - Калининград: КГТУ, 2004. - 234 с.


Периодические издания:

«Системные исследования. Методологические проблемы».

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).

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-50.(53. 53)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 9/14

Программное обеспечение

Программное обеспечение Microsoft, получаемое по программе "Open Value Subscription".

Интернет-ресурсы

1. Антонов А.В. Системный анализ: учебник для вузов. М.: ВШ., 2004. URL: <http://www.goal-setting-guide.com/smart-goals.html>. (Дата обращения – 28.01.2018).
2. Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.П. Введение в системный анализ: учеб. пособие для вузов. М., 1989. 367 с. URL: http://www.studmed.ru/peregudov-fi-taraskenko-fp-vvedenie-v-sistemnyy-analiz_2ee59528418.html (Дата обращения – 28.01.2018).
3. Спицнадель В.Н. Основы системного анализа: учеб. пособие. СПб.: Изд-во «Бизнес-пресса», 2000. URL: http://www.studmed.ru/spicnadel-vn-osnovy-sistemnogo-analiza-2000_69e36ae4c9a.html (Дата обращения – 28.01.2018).
4. Системный анализ и принятие решений: Словарь-справочник: учеб. пособие для вузов / под ред. Волковой В.Н., Козлова В.Н. М.: ВШ, 2004. URL: http://www.studmed.ru/volkova-vn-sistemnyy-analiz-i-prinyatie-resheniy-slovar-spravochnik_2ee4b8cbbb7.html (дата обращения – 2.01.18).

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В качестве технических средств для проведения лекционных и практических занятий по дисциплине необходима аудитория главного корпуса № 143 или аналогичная ей с локальной компьютерной сетью и проекционным экраном.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой (компьютерные классы, а также компьютеризированные рабочие места Научно-технической библиотеки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

12. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

12.1. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценивания текущих и конечных результатов освоения дисциплины вместе с методическими материалами, определяющими процедуры указанного оценивания 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. 4).

Таблица 4 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»



Критерий	«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 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 систематически и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные,


	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-50.(53. 53)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 11/14

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
				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

13.1 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.

На лекциях рассматриваются основы теории систем и системной методологии, методики и технологии системного анализа и примеры их использования, в частности, в рыбохозяйственных комплексах. Рассматривается терминологический базис дисциплины, соотношение основных терминов, дается конструктивное определение системы, рассматриваются признаки и характеристики системных объектов, законы и закономерности систем, их классификации, модели и методы описания, представления и анализа систем. При этом курс не сводится к изучению всех классов систем и методов системного анализа. Дается общая характеристика основных классов методологических, технологических и инструментальных средств системного анализа, а более подробно излагается системный анализ объектов производственной сферы экономики.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(53. 53)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2

Занятия проводятся в медиаклассах университета, что позволяет использовать презентации, подготовленные в среде Power Point. Это способствует качественной подаче большего количества учебного материала обучающимся во время аудиторных занятий при лучшем его освоении. Дополнительно рекомендуется использовать традиционную технологию («доска-фламастеры»), что позволяет включить обучаемого в процесс решения типовых проблем системного анализа.

По первым темам дисциплины на лекционных занятиях, начиная со второго, проводится тестирование (опрос) студентов в течение 5÷10 мин. Со второго месяца обучения аналогичный текущий контроль результатов освоения дисциплины студентами проводится на ПЗ. Оценки результатов тестирования учитываются при промежуточной аттестации по дисциплине.

13.2. Особое место в структуре дисциплины занимает практикум, выполняемый обучающимися как во время ПЗ, так и в свободное от аудиторных занятий время.

При выполнении заданий и решении задач практикума используются соответствующие учебно-методические пособия (в них приводятся типовые задания/задачи вместе с результатами их выполнения/решения, методические указания по их выполнению/решению, справочный материал). Результаты выполнения/решения заданий/задач учитываются при промежуточной аттестации по дисциплине.

13.3. Важные практические результаты освоения дисциплины формируются при выполнении двух домашних контрольных заданий: 1) построение концептуальной схемы дисциплины на основе ее терминологического базиса (контрольная работа №2); 2) проведение системного анализа организационной системы или ее подсистемы (РГР).

При выполнении контрольной работы №2 и РГР используются соответствующие учебно-методические пособия (в них приводятся типовые задания/задачи вместе с результатами их выполнения/решения, методические указания по их выполнению/решению, справочный материал). Результаты выполнения контрольных заданий и РГР учитываются при промежуточной аттестации по дисциплине.


14. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.

14.1. Для успешного освоения дисциплины «Теория систем и системный анализ», используется авторская технология системного обучения, включающая следующие этапы:

- глубокое изучение терминологического базиса дисциплины (оцениваемое по результатам написания студентом соответствующей контрольной работы) и соотношений между терминами (оцениваемое по результатам построения студентом онтологии дисциплины);
- осуществление системного анализа объекта будущей профессиональной деятельности (оцениваемое по результатам выполнения студентом РГР).


В результате выпускник данного направления бакалавриата способен:

- анализировать проблемные ситуации, ставить цели и находить рациональные пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-50.(53. 53)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 13/14

- анализировать социально-значимые проблемы и процессы при решении профессиональных задач с применением методов системного анализа;
- ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- применять системный подход и методы системного анализа для формализации и решения прикладных задач.

14.2. Более детальные методические указания и рекомендации по освоению дисциплины приведены в соответствующих учебно-методических пособиях.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(53. 53)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 14/14

15. СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Теория систем и системный анализ» представляет собой компонент образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»).

Автор программы – **Лукьянова Л.М.**, доктор технических наук, профессор кафедры систем управления и вычислительной техники.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры систем управления и вычислительной техники (протокол № 5 от 17.03.2016 г.).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета автоматизации производства и управления (протокол № 9 от 25.03.2016 г.).

Рабочая программа дисциплины актуализирована. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры систем управления и вычислительной техники 20.12.2017 г. (протокол № 4).

Заведующий кафедрой  В.А. Петрикин

Изменения, дополнения рабочей программы дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии факультета автоматизации производства и управления 20.12.2017 г. (протокол № 4).

Декан факультета,
председатель методической комиссии  А.В. Калинин

Согласовано
Заместитель начальника УРОПС  В.А. Мельникова