

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Факультет компьютерных систем и информационных технологий

Кафедра компьютерных систем и сетей

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета компьютерных
систем и информационных
технологий
Кочевский А.А.
2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И
ПРОЦЕССОВ»

По направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль «Компьютерные системы и сети»

Луганск 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Основы теории информационных систем и процессов» – 22 с.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Основы теории информационных систем и процессов» разработана с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 929.

СОСТАВИТЕЛЬ:

ст. преп. кафедры компьютерных систем и сетей Кийко А.В.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры компьютерных систем и сетей

«18» апреля 2023 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой компьютерных систем и сетей  С.В. Попов

Переутверждена: «__» _____ 20__ года, протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий

«19» апреля 2023 года, протокол № 8

Председатель учебно-методической
комиссии факультета

 Н.Н. Ветрова

© Кийко А.В., 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. ДАЛЯ», 2023 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Целью освоения дисциплины является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах построения и функционирования систем, в том числе экономических, методологических принципов их анализа и синтеза, применение изученных закономерностей для построения оптимальных структур организаций.

Задачи: изучение основ и закономерностей построения систем; изучение основ и закономерностей функционирования систем; изучение методов анализа систем; проведение анализа систем разными методами.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Курс входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Дисциплина реализуется кафедрой компьютерных систем и сетей.

Основывается на базе дисциплин: архитектура компьютера; технология наладки и обслуживания ЭВМ.

Является основой для изучения следующих дисциплин: интерфейсы ЭВМ и систем; теория принятия решений

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

ПК-4. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.	ПК-4.1. Знать: цель создания системы, требования к системе, запросы на изменение требований к системе. ПК-4.2. Уметь: разрабатывать концепцию системы, техническое задание; ставить задачи на разработку требований к подсистемам, контролировать их качество. ПК-4.3. Владеть: навыками оценки соответствия технического задания требованиям существующих систем и их аналогов.	Знать: цель создания системы, требования к системе, запросы на изменение требований к системе. Уметь: разрабатывать концепцию системы, техническое задание; ставить задачи на разработку требований к подсистемам, контролировать их качество. Владеть: навыками оценки соответствия технического задания требованиям существующих систем и их аналогов.
---	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	252 (7 зач. ед)	-	252 (7 зач. ед)

Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	107	-	20
в том числе:			
Лекции	62	-	12
Семинарские занятия	-	-	-
Практические занятия	45	-	8
Лабораторные работы	-	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i>)	-	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	93	-	219
Форма аттестации:			
Зачёт (4 семестр)	-	-	4
Экзамен (5 семестр)	36	-	9

4.2. Содержание разделов дисциплины

Семестр 4

Раздел 1. Информационные системы.

Тема 1. Определение системы. Базовые понятия теории систем
Информационные системы. Информационные революции.
Исторические аспекты появления теории информационных процессов и систем. Существующие системные теории.

Раздел 2. Классификации информационных систем.

Тема 2. Виды и формы системных структур. Классификация систем
Сетевая структура. Иерархическая структура. Многоуровневые иерархические структуры. Матричные структуры. Смешанные иерархические структуры. Классификация способов представления абстрактных систем. Необходимые элементы исследования материальных систем

Тема 3. Информационная система. Структура и классификация информационных систем. Информационные технологии, реализуемые в ИС.

Понятие информационной системы(ИС). Процессы, протекающие в ИС. Признаки классификации ИС

Тема 4. Основные характеристики процессов обработки информации. Точность процесса обработки информации
Понятие информационного контура. Детерминированный и случайный сигналы. Характеристика потока информации. Погрешности процесса обработки информации.

Тема 5. Описание информационных систем с использованием методологии SADT

Системный анализ в исследовании ИС управления. Этапы описания ИС. Категории SADT. Методология разработки функциональной модели ИС IDEF0.

Тема 6. Описание документооборота и обработки информации в

информационной системе.

Программа *BPWin*. Модель DFD (Data Flow Diagramming). Базовая нотация DFD. Пример моделирования с использованием DFDтехнологии.

- Тема 7. Описание данных информационной системы
Изучение принципов описания и разработки предметной области в виде информационной модели (*IDEF1X*), используемой при проектировании ИС
- Тема 8. Описание динамического поведения систем с помощью сетей Петри
Модели описания сетей. Построение динамической модели предметной области с использованием сетей Петри.
Моделирование динамических вычислительных процессов.
- Тема 9. Графическое представление систем
Классификация применяемых графиков по признакам и видам. Диаграмма Гантта. Методика СПУ.

Семестр 5

- Тема 10. Когнитивный подход к описанию систем
Понятие когнитивного подхода(КП). Принципы КП. Математический аппарат знаковых и взвешенных графов. Пример когнитивной модели.
- Тема 11. Системный подход в исследованиях информационных систем
Понятие и основные черты системного подхода. Сущность системного подхода. Порядок выделения исследуемой задачи (объекта) из внешней среды.
- Тема 12. Основные подходы к построению математических моделей систем
Понятие модели. Трудности использования моделей. Моделирование. Основные методы моделирования. Принципы построения моделей.
- Тема 13. Типы математических моделей информационных систем
Рассматривается системный анализ в качестве инструмента исследования ИС, комплект инструментов научных исследований и решения задач создания и внедрения информационных технологий (ИТ) в управленческую деятельность.
- Раздел 3. Синтез и виды синтеза систем информационных систем**
- Тема 14. Анализ информационных систем. Виды анализа систем управления
Понятие, цели и задачи анализа информационных систем(ИС). Структурирование системы. Определение функциональных особенностей системы. Виды анализа систем управления.
- Тема 15. Синтез информационных систем. Виды синтеза систем

- Понятие, цели и задачи синтеза информационных систем(ИС).
Формирование вариантов новой системы. Разработка требований к ИС. Разработка программ реализации требований к ИС.
- Тема 16. Синтез организационной структуры информационных систем.
Методы синтеза.
Основные характеристики структур ИС. эвристические и формализованные методы синтеза. Синтез организационной структуры на графовых моделях.
- Тема 17. Синтез функциональной структуры информационной системы.
Синтез иерархической структуры комплекса технических средств информационной системы.
Распределение решаемых задач по подсистемам и уровням организационной структуры. Модель оптимизации иерархической структуры комплекса технических средств.
- Тема 18. Технологии реализации и внедрения проекта информационных систем
Методология и технология разработки информационных систем.
Стандарты и методики разработки информационных систем.
Основные процессы жизненного цикла программного обеспечения стандарта *ISO/ES 12207. 3*. Стандарты комплекса ГОСТ 34.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Семестр 4		34	-	6
1	Определение системы. Базовые понятия теории систем	4	-	
2	Виды и формы системных структур. Классификация систем	4	-	2
3	Информационная система. Структура и классификация информационных систем. Информационные технологии, реализуемые в ИС.	4	-	
4	Основные характеристики процессов обработки информации. Точность процесса обработки информации	4	-	2
5	Описание информационных систем с использованием методологии SADT	4	-	
6	Описание документооборота и обработки информации в информационной системе	4	-	
7	Описание данных информационной системы	4	-	
8	Описание динамического поведения систем с помощью сетей Петри	4	-	2
9	Графическое представление систем	2	-	
Семестр 5		28	-	6
10	Когнитивный подход к описанию систем	2	-	
11	Системный подход в исследованиях информационных систем	2	-	

12	Основные подходы к построению математических моделей систем	2	-	2
13	Типы математических моделей информационных систем	4	-	
14	Анализ информационных систем. Виды анализа систем управления	4	-	2
15	Синтез информационных систем. Виды синтеза систем	4	-	
16	Синтез организационной структуры информационных систем. Методы синтеза.	4	-	
17	Синтез функциональной структуры информационной системы. Синтез иерархической структуры комплекса технических средств информационной системы.	4	-	
18	Технологии реализации и внедрения проекта информационных систем	4	-	2
Итого:		62	-	12

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Семестр 4		17		2
1	Качественные методы системного анализа	1		
2	Модулированные сигналы и их спектры	2		
3	Импульсные виды модуляции	2		
4	Энтропия источника дискретных сообщений без памяти	2		
5	Энтропия источника дискретных сообщений с памятью	2		2
6	Типичные и нетипичные комбинации источника дискретных сообщений	2		
7	Энтропия источника непрерывных сообщений	2		
8	Линейные коды	2		
9	Рекуррентные коды	2		
Семестр 5		28		6
10	Циклические коды	2		
11	Модели динамического хаоса	2		2
12	Решение задач в GNU Octave	4		2
13	Моделирование простейшего потока	4		
14	Суммирование случайных потоков	4		
15	Анализ V-канальной СМО с явными потерями	4		2
16	Моделирование реального процесса обслуживания для СМО с явными потерями	4		
17	Исследование СМО с ожиданием	4		
Итого:		45		8

4.5. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены рабочим учебным планом.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№	Название темы	Вид СРС	Объем часов
---	---------------	---------	-------------

п/п			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Семестр 4			57	-	96
1	Определение системы. Базовые понятия теории систем	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	6	-	8
2	Виды и формы системных структур. Классификация систем	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	6	-	8
3	Информационная система. Структура и классификация информационных систем. Информационные технологии, реализуемые в ИС.	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	6	-	8
4	Основные характеристики процессов обработки информации. Точность процесса обработки информации	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	6	-	9
5	Описание информационных систем с использованием методологии SADT	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	6	-	9
6	Описание документооборота и обработки информации в информационной системе	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	6	-	9
7	Описание данных информационной системы	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	6	-	9
8	Описание динамического поведения систем с помощью сетей Петри	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	6	-	9
9	Графическое представление систем	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	9	-	9
Семестр 5			36	-	123
10	Когнитивный подход к описанию систем	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	4	-	9
11	Системный подход в исследованиях информационных систем	Изучение теоретического материала. Поиск	4	-	9

		дополнительного материала по теме.			
12	Основные подходы к построению математических моделей систем	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	4	-	9
13	Типы математических моделей информационных систем	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	4	-	10
14	Анализ информационных систем. Виды анализа систем управления	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	4	-	10
15	Синтез информационных систем. Виды синтеза систем	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	4	-	10
16	Синтез организационной структуры информационных систем. Методы синтеза.	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	4	-	10
17	Синтез функциональной структуры информационной системы. Синтез иерархической структуры комплекса технических средств информационной системы.	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	4	-	10
18	Технологии реализации и внедрения проекта информационных систем	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	4	-	10
Итого:			93	-	219

4.7. Курсовые работы/проекты.

Курсовые работы или проекты не предусмотрены рабочим учебным планом.

5. Образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся преподавание дисциплины, ведется с применением технологии объяснительно-иллюстративного и проблемного обучения в сочетании с современными информационными технологиями обучения (различные демонстрации с использованием проекционного мультимедийного оборудования).

В процессе проведения аудиторных занятий используются следующие активные и интерактивные методы и формы обучения: проблемная лекция, совместная работа студентов в группе при выполнении практических заданий, самостоятельная работа с электронными образовательными ресурсами (электронный конспект, размещенный во внутренней сети) при подготовке к лекциям, практическим занятиям; интерактивные лекции (презентации).

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем(ями), ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- выполнение практических работ;
- защита практических работ;

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с Положением о фонде оценочных средств.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в четвёртом семестре проходит в форме зачета. Зачет для всех форм обучения выставляется по результатам текущего контроля знаний при всех положительно выполненных контрольных мероприятиях (практических работ, защит практических работ) и не предусматривает обязательного присутствия студента.

Форма аттестации по результатам освоения дисциплины проходит в форме письменного экзамена, включающего теоретические вопросы. В случае неполного, спорного или некорректного выполнения задания письменного экзамена, допускается уточняющий устный опрос студента, на основании которого возможна корректировка оценки результатов промежуточной аттестации. Допуск к промежуточной аттестации производится на основании результатов текущего контроля, а именно отсутствию задолженностей по всем видам текущего контроля.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания экзамена	Характеристика знания предмета и ответов	Шкала оценивания зачёта
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет	зачтено

	умениями и навыками при выполнении практических задач.	
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Егоров Д.Л., Теория вычислительных процессов и структур : учебное пособие / Егоров Д. Л. - Казань : Издательство КНИТУ, 2018. - 92 с. - ISBN

978-5-7882-2378-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788223780.html>

2. Денисов В.В., Информационные системы и технологии: анализ и совершенствование : учебное пособие / Денисов В.В. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2015. - 167 с. - ISBN 978-5-7782-2732-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778227323.html>

3. Жданов С.А., Информационные системы : учебник для студ. учреждений высш. образования / С.А. Жданов, М.Л. Соболева, А.С. Алфимова - М. : Прометей, 2015. - 302 с. - ISBN 978-5-9906-2644-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990626447.html>

б) дополнительная литература:

1. Душин В.К., Теоретические основы информационных процессов и систем / Душин В. К. - М. : Дашков и К, 2014. - 348 с. - ISBN 978-5-394-01748-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017483.html>

2. Захарова Е.Я., Информационные системы : учеб. пособие / Е.Я. Захарова, О.В. Милёхина - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2010. - 126 с. - ISBN 978-5-7782-1535-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778215351.html>

в) Интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Основы теории информационных систем и процессов» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов; аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Практические занятия: компьютерный класс, презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), пакеты ПО общего и специализированного назначения (операционная система, текстовые редакторы, графические редакторы, и т.п.).

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Система для математических вычислений	GNU Octave	https://www.gnu.org/software/octave/

9. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт

оценочных средств по учебной дисциплине

«Основы теории информационных систем и процессов»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1.	ПК-4.	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.	ПК-4.1. Знать: цель создания системы, требования к системе, запросы на изменение требований к системе. ПК-4.2. Уметь: разрабатывать концепцию системы, техническое задание; ставить задачи на разработку требований подсистемам, контролировать их качество. ПК-4.3. Владеть: навыками оценки соответствия технического задания требованиям существующих систем и их аналогов.	Тема 1. Определение системы. Базовые понятия теории систем	4
				Тема 2. Виды и формы системных структур. Классификация систем	4
				Тема 3. Информационная система. Структура и классификация информационных систем. Информационные технологии, реализуемые в ИС.	4
				Тема 4. Основные характеристики процессов обработки информации. Точность процесса обработки информации	4

				Тема 5. Описание информационных систем с использованием методологии SADT	4
				Тема 6. Описание документооборота и обработки информации в информационной системе	4
				Тема 7. Описание данных информационной системы	4
				Тема 8. Описание динамического поведения систем с помощью сетей Петри	4
				Тема 9. Графическое представление систем	4
				Тема 10. Когнитивный подход к описанию систем	5
				Тема 11. Системный подход в исследованиях информационных систем	5
				Тема 12. Основные подходы к построению математических моделей систем	5

				Тема 13. Типы математических моделей информационных систем	5
				Тема 14. Анализ информационных систем. Виды анализа систем управления	5
				Тема 15. Синтез информационных систем. Виды синтеза систем	5
				Тема 16. Синтез организационной структуры информационных систем. Методы синтеза	5
				Тема 17. Синтез функциональной структуры информационной системы. Синтез иерархической структуры комплекса технических средств информационной системы.	5
				Тема 18. Технологии реализации и внедрения проекта информационных систем	5

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п / п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ПК-4.	ПК-4.1. Знать: цель создания системы,	Знать: цель создания системы, требования к	Тема 1, Тема 2,	Практические

	<p>требования к системе, запросы на изменение требований к системе.</p> <p>ПК-4.2. Уметь: разрабатывать концепцию системы, техническое задание; ставить задачи на разработку требований к подсистемам, контролировать их качество.</p> <p>ПК-4.3. Владеть: навыками оценки соответствия технического задания требованиям существующих систем и их аналогов.</p>	<p>системе, запросы на изменение требований к системе.</p> <p>Уметь: разрабатывать концепцию системы, техническое задание; ставить задачи на разработку требований к подсистемам, контролировать их качество.</p> <p>Владеть: навыками оценки соответствия технического задания требованиям существующих систем и их аналогов.</p>	<p>Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9, Тема 10, Тема 11, Тема 12, Тема 13, Тема 14, Тема 15, Тема 16, Тема 17, Тема 18.</p>	<p>работы, защита практических работ</p>
--	---	--	---	--

Оценочные средства по дисциплине «Основы теории информационных систем и процессов»

Типовые задания к практическим работам

Практическая работа 1

Тема: Качественные методы системного анализа.

Цель работы: Исследование качественных методов исследования систем.

Практическая работа 2

Тема: Модулированные сигналы и их спектры.

Цель работы: Произвести исследование видов модуляции сигналов.

Практическая работа 3

Тема: Импульсные виды модуляции.

Цель работы: Исследовать импульсные виды модуляции. Исследовать влияние параметров импульсного несущего сигнала и коэффициентов импульсной модуляции на форму модулированных сигналов.

Практическая работа 4

Тема: Энтропия источника дискретных сообщений без памяти.

Цель работы: Исследовать работу дискретного канала связи. Составить программу вычисления энтропии, максимальной энтропии и избыточности источника дискретных сообщений по введенным данным.

Практическая работа 5

Тема: Энтропия источника дискретных сообщений с памятью.

Цель работы: Исследовать работу дискретного канала связи. Написать программу для расчета энтропии источника дискретных сообщений с памятью.

Практическая работа 6

Тема: Типичные и нетипичные комбинации источника дискретных сообщений.

Цель работы: Сравнить информационные характеристики источников дискретных сообщений с учетом реальных длин последовательностей символов кодирующих устройств.

Практическая работа 7

Тема: Энтропия источника непрерывных сообщений.

Цель работы: Исследовать влияние шага расчета дифференциальной энтропии ΔX на получаемые значения.

Практическая работа 8

Тема: Линейные коды.

Цель работы: Исследуйте работу декодера.

Практическая работа 9

Тема: Рекуррентные коды.

Цель работы: Исследовать работу рекуррентного кода. Исследовать влияние расположение ошибок на способность кода исправлять их.

Практическая работа 10

Тема: Циклические коды.

Цель работы: Исследовать работу циклических кодов в пошаговом режиме. Изучить процесс обнаружения одиночных ошибок.

Практическая работа 11

Тема: Модели динамического хаоса.

Цель работы: Изучение моделей динамического хаоса. Моделирование моделей динамического хаоса.

Практическая работа 12

Тема: Решение задач в GNU Octave.

Цель работы: Закрепление практических навыков решения задач в среде математического пакета GNU Octave.

Практическая работа 13

Тема: Моделирование простейшего потока.

Цель работы: Изучить свойства и характеристики простейшего потока. Сравнить теоретические и модельные значения полученных характеристик.

Практическая работа 14

Тема: Суммирование случайных потоков.

Цель работы: Исследовать сумму двух простейших потоков и определить характеристики результирующего потока.

Практическая работа 15

Тема: Анализ V-канальной СМО с явными потерями.

Цель работы: Исследовать 1-е распределение Эрланга и характеристики качества СМО с явными потерями.

Практическая работа 16

Тема: Моделирование реального процесса обслуживания для СМО с явными потерями.

Цель работы: Сравнить значения характеристик качества для СМО с явными потерями, полученных в результате моделирования и рассчитанных по первой формуле Эрланга.

Практическая работа 17

Тема: Исследование СМО с ожиданием.

Цель работы: Изучить второе распределение Эрланга и характеристики качества систем с очередями.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «практические работы»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Задание по работе выполнено в полном объеме. Обучающийся свободно ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условия задачи. Отчет выполнен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.
4	Задание по работе выполнено в полном объеме. Обучающийся ориентируется в предложенном решении. Качество оформления отчета к работе не полностью соответствует требованиям
3	Обучающийся правильно выполнил задание к работе. Составил отчет в установленной форме, представил решения большинства заданий, предусмотренных в работе. Обучающийся не может полностью объяснить полученные результаты.
2	Обучающийся не выполнил все задания работы и не может объяснить полученные результаты.

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачёт)

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в четвёртом семестре проходит в форме зачета. Зачет для всех форм обучения выставляется по результатам текущего контроля знаний при всех положительно выполненных контрольных мероприятиях (практических работ, защит практических работ) и не предусматривает обязательного присутствия студента.

В экзаменационные ведомости и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях	

или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

Типовые экзаменационные билеты

ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В. ДАЛЯ Кафедра компьютерных систем и сетей

Факультет: *КСИТ*

Дисциплина: *Основы теории информационных систем и процессов*

Билет №1

- | | |
|----------------------------------|----------------|
| 1. Понятия сигнала и информации. | <i>1 балл</i> |
| 2. Задачи системного анализа. | <i>1 балл</i> |
| 3. Агрегат, как модель системы. | <i>2 балла</i> |
| 4. Кодирование информации. | <i>1 балл</i> |

Утверждено на заседании кафедры КСС, протокол № от 20 г.

Заведующий
кафедрой

доц. Попов С.В.

Лектор

Кийко А.В.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (экзамен)

Шкала оценивания	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Форма листа изменений и дополнений, внесенных в ФОС

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)