

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Заболотни Галина Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 28.02.2026 16:31:59

Уникальный программный ключ:

476db7d4acc6b30ef81301b7be235477473d63457266ce26b7e9e40f733b8b08

САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ  
Спортивный университет

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

**«Самарский государственный технический университет»**

(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала ФГБОУ ВО

«СамГТУ» в г. Новокуйбышевске

\_\_\_\_\_ / Г.И. Заболотни

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Б1.О.05 «Модели информационных процессов и систем»

Код и направление подготовки (специальность)	09.04.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)	Прикладные информационные системы и технологии
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2026
Институт / факультет	Кафедры филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске
Выпускающая кафедра	Кафедра «Информатика и системы управления» (НФ-ИиСУ)
Кафедра-разработчик	Кафедра «Информатика и системы управления» (НФ-ИиСУ)
Объем дисциплины, ч. / з.е.	324 / 9
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет, экзамен

## Б1.О.05 «Модели информационных процессов и систем»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **09.04.02 Информационные системы и технологии**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 917 от 19.09.2017 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент,  
кандидат технических  
наук

\_\_\_\_\_  
(должность, степень, ученое звание)

А.Н. Лада

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

\_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой

А.В. Волкодаева, кандидат  
экономических наук, доцент  
\_\_\_\_\_  
(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

\_\_\_\_\_  
Заместитель директора

Е.Т. Демидова, кандидат  
юридических наук, доцент  
\_\_\_\_\_  
(ФИО, степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
Руководитель образовательной  
программы

А.В. Волкодаева, кандидат  
экономических наук, доцент  
\_\_\_\_\_  
(ФИО, степень, ученое звание)

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	6
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	6
4.1. Содержание лекционных занятий.....	6
4.2. Содержание лабораторных занятий.....	8
4.3. Содержание практических занятий.....	8
4.4. Содержание самостоятельной работы .....	10
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю).....	11
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения.....	12
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем.....	12
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	13
9. Методические материалы .....	13
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) .....	14

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Фундаментальная подготовка	ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.	<p>Знать основные принципы системного анализа применительно к информационным процессам и системам, классификацию и характеристики методов анализа информации, методы и методики структурирования информации.</p> <p>Уметь выявлять элементы и взаимосвязи в сложных информационных процессах, применять различные методы для глубинного анализа проблем в информационных системах, проводить декомпозицию сложных информационных систем на составляющие подсистемы и процессы.</p> <p>Владеть навыками применения методов анализа для выявления ключевых факторов, влияющих на эффективность информационных процессов, навыками структурирования неформализованной информации и представления ее в виде формальных моделей.</p>
		ОПК-3.2. Уметь: анализировать Профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.	<p>Знать логику и структуру построения аналитического обзора, критерии для оценки достоверности, релевантности и значимости профессиональной информации.</p> <p>Уметь проводить критическую оценку источников информации и отбирать наиболее значимые данные, выделять ключевые тезисы, тенденции и закономерности в массиве профессиональной информации.</p> <p>Владеть навыками работы с большими объемами информации: поиск, фильтрация, оценка, синтез.</p>
		ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	<p>Знать требования к структуре, содержанию и стилистике научных докладов, статей и аналитических обзоров, методологию формулирования научных гипотез, целей и задач исследования.</p> <p>Уметь формулировать актуальную тему, цель, задачи и объект исследования/анализа, логично выстраивать композицию научного или аналитического текста.</p> <p>Владеть навыками рецензирования и редактирования научных и</p>

			аналитических текстов.
Информационная культура	ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	ОПК-7.1. Знать: принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Знать основные принципы математического моделирования применительно к ИС, классификацию математических моделей.
			Уметь выбирать тип математической модели, адекватный поставленной задаче и особенностям моделируемого объекта или процесса, интерпретировать основные понятия теорий при описании элементов распределенных ИС.
			Владеть навыками анализа предметной области для выделения существенных свойств, подлежащих математической формализации.
		ОПК-7.2. Уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Знать алгоритмы решения типовых задач анализа на построенных моделях, основные подходы к оптимизации в задачах синтеза систем.
			Уметь составлять системы уравнений, описывающих поведение модели, применять соответствующий математический аппарат и программные средства для анализа модели и получения количественных результатов.
			Владеть навыками проведения расчетов и анализа выходных данных модели, навыками верификации и валидации разработанных моделей.
		ОПК-7.3. Иметь навыки: построения математических моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Знать методику проведения имитационного моделирования для исследования сложных, стохастических распределенных систем, критерии и метрики эффективности функционирования распределенных информационных систем.
			Уметь разрабатывать модели, имитирующие процесс поддержки принятия решений на основе заданных алгоритмов и правил, анализировать результаты моделирования, выявлять «узкие места» и точки отказа в системе.
			Владеть навыками сквозного проектирования математической модели: от постановки задачи до получения и интерпретации результатов

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: обязательная часть.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
-----------------	---------------------------	------------------------------------	------------------------

ОПК-3	Б1.О.03 Математические основы искусственного интеллекта	Б1.О.03 Математические основы искусственного интеллекта	Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.
ОПК-7			Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	1 семестр часов / часов в электронной форме	2 семестр часов / часов в электронной форме
<b>Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:</b>	56	24	32
Лекции	16	8	8
Практические занятия	40	16	24
<b>Самостоятельная работа (всего), в том числе:</b>	232	120	112
Подготовка к практическим занятиям	232	120	112
<b>Контроль:</b> зачет, экзамен	36	-	36
<b>Итого: час</b>	324	144	180
<b>Итого: з.е.</b>	9	4	5

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Основы анализа и моделирования информационных процессов	8	0	16	120	144
2	Имитационное моделирование информационных систем	8	0	24	112	180
<b>Итого</b>		16	0	40	232	324

**4.1. Содержание лекционных занятий**

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
<b>1 семестр</b>				
1	Основы анализа и моделирования информационных процессов	Тема 1. Введение в основы анализа и моделирования информационных процессов	Общая характеристика роли использования моделей при изучении процессов функционирования сложных систем. Основные термины (понятия); их толкование в различных источниках, доступных в Интернете. Оценки частот встречаемости в Интернете терминов.	2
2	Основы анализа и моделирования информационных процессов	Тема 2. Информационные процессы и системы: номенклатура их основных характеристик; подходов к оценкам таких характеристик	Понятие информации. Меры, используемые для оценки (измерения) объемов (количества) информации. Практические методы оценки количества информации. Полезная информация.	2

3	Основы анализа и моделирования информационных процессов	Тема 3. Основные типы моделей, используемые для анализа информационных процессов, информационных систем	Основные понятия теории моделирования систем и процессов. Сложность модели. Гносеологические и информационные модели. Эволюционное моделирование.	2
4	Основы анализа и моделирования информационных процессов	Тема 4. Использование моделей различных типов для обеспечения информационно-логического проектирования информационных систем	Основные цели использования моделей при информационно-логическом проектировании информационных систем. Типичные виды моделей при информационно-логическом проектировании информационных систем. Возможности и ограничения использования типов. Основные стандарты, описывающие правила построения моделей.	2
<b>Итого за семестр:</b>				<b>8</b>
<b>2 семестр</b>				
5	Имитационное моделирование информационных систем	Тема 5. Имитационные модели процессов передачи и приема информации в каналах связи, обслуживающих информационные системы	Информационный процесс, виды информационных процессов в природе, обществе, инженерно-технической сфере. Процессы создания (генерации) информации. Процессы структуризации и накопления информации. Процессы передачи и приема информации. Процессы получения информации в инициативном порядке для целей моделирования, выработки и принятия решений. Процессы распространения информации.	2
6	Имитационное моделирование информационных систем	Тема 5. Имитационные модели процессов передачи и приема информации в каналах связи, обслуживающих информационные системы	Методы (процессы) верификации (оценки достоверности) информации. Контрольная сумма файла. Методы получения и проверки контрольных сумм файлов. Процессы обеспечения доступа к информации по инициативе ее потенциальных потребителей. Процессы содержательной оценки имеющейся или вновь поступившей информации. Оцениваемые показатели информации. Принципы комплексного управления информационными процессами различных видов.	2
7	Имитационное моделирование информационных систем	Тема 6. Имитационные модели работы информационных систем, обслуживающих совокупности пользователей	Общая характеристика направлений, возможностей и ограничений использования имитационных компьютерных моделей при исследовании информационных процессов	2

			и систем. Имитационная компьютерная модель, алгоритм моделирования. Представление алгоритмов моделирования в наглядной форме. Входные и выходные данные имитационных компьютерных моделей. Принципы программной реализации имитационных компьютерных моделей, обеспечение удобства взаимодействия выполняемых программных разработок с пользователями.	
8	Имитационное моделирование информационных систем	Тема 6. Имитационные модели работы информационных систем, обслуживающих совокупности пользователей	Принципы определения требований к характеристикам устройств вычислительной техники для проведения имитационных экспериментов над компьютерными моделями. Понятие пользователя информационной системы. Информационные системы как класс систем массового обслуживания.	2
<b>Итого за семестр:</b>				8
<b>Итого:</b>				16

#### 4.2. Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

#### 4.3. Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
<b>1 семестр</b>				
1	Основы анализа и моделирования информационных процессов	Тема 1. Введение в основы анализа и моделирования информационных процессов	Основные термины (понятия); их толкование в различных источниках, доступных в Интернете.	2
2	Основы анализа и моделирования информационных процессов	Тема 1. Введение в основы анализа и моделирования информационных процессов	Оценки частот встречаемости в Интернете терминов	2
3	Основы анализа и моделирования информационных процессов	Тема 2. Информационные процессы и системы: номенклатура их основных характеристик; подходов к оценкам таких характеристик	Меры, используемые для оценки (измерения) объемов (количества) информации. Практические методы оценки количества информации.	2
4	Основы анализа и моделирования информационных процессов	Тема 2. Информационные процессы и системы: номенклатура их основных характеристик; подходов к оценкам таких характеристик	Информационный поток, его характеристики. Скорость передачи информации. Надежность передачи и приема информации при наличии помех в каналах связи.	2

5	Основы анализа и моделирования информационных процессов	Тема 3. Основные типы моделей, используемые для анализа информационных процессов, информационных систем	Натурный эксперимент, лабораторный физический эксперимент – их достоинства и недостатки по сравнению с методами моделирования. Примеры задач.	2
6	Основы анализа и моделирования информационных процессов	Тема 3. Основные типы моделей, используемые для анализа информационных процессов, информационных систем	Марковский случайный процесс. Моделирование марковских случайных процессов. Система массового обслуживания. Сравнение возможностей и ограничений различных видов моделей.	2
7	Основы анализа и моделирования информационных процессов	Тема 4. Использование моделей различных типов для обеспечения информационно-логического проектирования информационных систем	Типичные виды моделей при информационно-логическом проектировании информационных систем. Возможности и ограничения использования типов.	2
8	Основы анализа и моделирования информационных процессов	Тема 4. Использование моделей различных типов для обеспечения информационно-логического проектирования информационных систем	Основные стандарты, описывающие правила построения моделей.	2
<b>Итого за семестр:</b>				16
<b>2 семестр</b>				
9	Имитационное моделирование информационных систем	Тема 5. Имитационные модели процессов передачи и приема информации в каналах связи, обслуживающих информационные системы	Процессы получения информации в инициативном порядке для целей моделирования, выработки и принятия решений. Процессы распространения информации.	2
10	Имитационное моделирование информационных систем	Тема 5. Имитационные модели процессов передачи и приема информации в каналах связи, обслуживающих информационные системы	Методы (процессы) верификации (оценки достоверности) информации. Контрольная сумма файла. Методы получения и проверки контрольных сумм файлов.	2
11	Имитационное моделирование информационных систем	Тема 5. Имитационные модели процессов передачи и приема информации в каналах связи, обслуживающих информационные системы	Процессы содержательной оценки имеющейся или вновь поступившей информации. Оцениваемые показатели информации.	2
12	Имитационное моделирование информационных систем	Тема 5. Имитационные модели процессов передачи и приема информации в каналах связи, обслуживающих информационные системы	Принципы комплексного управления информационными процессами различных видов.	2
13	Имитационное моделирование информационных систем	Тема 5. Имитационные модели процессов передачи и приема информации в каналах связи, обслуживающих информационные системы	Особенности использования каналов связи с одно- и двунаправленной передачей информации. Кодирование информации при ее передаче.	2

14	Имитационное моделирование информационных систем	Тема 5. Имитационные модели процессов передачи и приема информации в каналах связи, обслуживающих информационные системы	Моделирование работы непрерывных каналов передачи информации. Моделирование каналов дискретной во времени передачи информации с применением пакетов. Модели передачи информации с динамическим регулированием размеров очередных пакетов.	2
15	Имитационное моделирование информационных систем	Тема 6. Имитационные модели работы информационных систем, обслуживающих совокупности пользователей	Имитационная компьютерная модель, алгоритм моделирования. Представление алгоритмов моделирования в наглядной форме.	2
16	Имитационное моделирование информационных систем	Тема 6. Имитационные модели работы информационных систем, обслуживающих совокупности пользователей	Определение требований к характеристикам устройств вычислительной техники для проведения имитационных экспериментов над компьютерными моделями.	2
17	Имитационное моделирование информационных систем	Тема 6. Имитационные модели работы информационных систем, обслуживающих совокупности пользователей	Основные принципы организации обслуживания пользователей информационных систем.	2
18	Имитационное моделирование информационных систем	Тема 6. Имитационные модели работы информационных систем, обслуживающих совокупности пользователей	Использование концентраторов (хабов) в локальных вычислительных сетях. Модели работы хабов.	2
19	Имитационное моделирование информационных систем	Тема 6. Имитационные модели работы информационных систем, обслуживающих совокупности пользователей	Стационарные пользователи. Мобильные пользователи. Взаимодействие мобильных пользователей с информационными системами организаций.	2
20	Имитационное моделирование информационных систем	Тема 6. Имитационные модели работы информационных систем, обслуживающих совокупности пользователей	Принципы организации обслуживания совокупностей пользователей в информационных системах. Имитационные компьютерные модели организации обслуживания совокупностей пользователей.	2
<b>Итого за семестр:</b>				24
<b>Итого:</b>				40

#### 4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
<b>1 семестр</b>			
Основы анализа и моделирования информационных процессов	Подготовка к практическим занятиям	Основные термины (понятия); их толкование в различных источниках, доступных в Интернете. Оценки частот встречаемости в Интернете терминов. Меры, используемые для оценки (измерения) объемов (количества)	<b>120</b>

		информации. Практические методы оценки количества информации. Информационный поток, его характеристики. Скорость передачи информации. Надежность передачи и приема информации при наличии помех в каналах связи. Натурный эксперимент, лабораторный физический эксперимент – их достоинства и недостатки по сравнению с методами моделирования. Примеры задач. Марковский случайный процесс. Моделирование марковских случайных процессов. Система массового обслуживания. Сравнение возможностей и ограничений различных видов моделей. Типичные виды моделей при информационно-логическом проектировании информационных систем. Возможности и ограничения использования типов. Основные стандарты, описывающие правила построения моделей.	
<b>Итого за семестр:</b>			<b>120</b>
<b>2 семестр</b>			
Имитационное моделирование информационных систем	Подготовка к практическим занятиям	Процессы получения информации в инициативном порядке для целей моделирования, выработки и принятия решений. Методы (процессы) верификации (оценки достоверности) информации. Контрольная сумма файла. Методы получения и проверки контрольных сумм файлов. Процессы содержательной оценки имеющейся или вновь поступившей информации. Оцениваемые показатели информации. Принципы комплексного управления информационными процессами различных видов. Кодирование информации при ее передаче. Моделирование работы непрерывных каналов передачи информации. Моделирование каналов дискретной во времени передачи информации с применением пакетов. Модели передачи информации с динамическим регулированием размеров очередных пакетов. Имитационная компьютерная модель, алгоритм моделирования. Определение требований к характеристикам устройств вычислительной техники для проведения имитационных экспериментов над компьютерными моделями. Использование концентраторов (хабов) в локальных вычислительных сетях. Модели работы хабов. Принципы организации обслуживания совокупностей пользователей в информационных системах. Имитационные компьютерные модели организации обслуживания совокупностей пользователей.	112
<b>Итого за семестр:</b>			<b>112</b>
<b>Итого:</b>			<b>232</b>

#### 5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
<b>Основная литература</b>		
1	Теоретические основы информационных процессов и систем : Учеб. / В. К. Душин.- М., Дашков и К, 2003.- 348 с. - Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu catalog 64544">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu catalog 64544</a>	Электронный ресурс
2	Математическое моделирование систем и процессов : учеб.пособие / Н. В. Голубева.- СПб., Лань, 2013.- 191 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu catalog 115505">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu catalog 115505</a>	Электронный ресурс
3	Моделирование информационных и динамических систем :	Электронный ресурс

	учеб.пособие / В. К. Морозов , Г. Н. Рогачев.- М., Академия, 2011.- 377 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu catalog 107156">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu catalog 107156</a>	
<b>Дополнительная литература</b>		
4	Моделирование автономных информационных и управляющих систем : учеб. пособие / П. В. Письменный; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2008.- 122 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu catalog 117526">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu catalog 117526</a>	Электронный ресурс
5	Проблемы управления и моделирования в сложных системах : тр.12 Междунар.конф.(21-23 июня 2010 г., Самара) / Рос.акад.наук.Самар.науч.центр.Ин-т пробл.упр.слож.системами; ред.: Е. А. Федосов, Н. А. Кузнецов, В. А. Виттих.- Самара, 2010.- 697 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu catalog 106641">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu catalog 106641</a>	Электронный ресурс
6	Чостковский, Б.К. Моделирование и алгоритмизация процессов управления в стохастических системах с цифровыми регуляторами : учеб. пособие / Б. К. Чостковский; Самар.гос.техн.ун-т .- 2-е изд., испр. и доп..- Самара, 2013.- 145 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu catalog 113385">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu catalog 113385</a>	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ ([elib.samgtu.ru](http://elib.samgtu.ru)) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

#### **6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения**

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Windows 8.1 Professional операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Microsoft Office 2013	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
3	Антивирус Kaspersky EndPoint Security	«Лаборатории Касперского» (Отечественный)	Лицензионное
4	Программное обеспечение «Антиплагиат.Эксперт»	АО «Антиплагиат» (Отечественный)	Лицензионное

#### **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Административно-управленческий портал	<a href="http://www.aup.ru/marketing">www.aup.ru/marketing</a>	Ресурсы открытого доступа
2	Консультант плюс	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Ресурсы открытого доступа
3	Электронная библиотека изданий СамГТУ	<a href="http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe">http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe</a>	Российские базы данных ограниченного доступа
4	Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	Российские базы данных ограниченного доступа
5	eLIBRARY.ru	<a href="http://www.eLIBRARY.ru">http://www.eLIBRARY.ru</a>	Российские базы данных ограниченного доступа

## **8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **Лекционные занятия**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование: набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, переносной ноутбук), специализированная мебель.

### **Практические занятия**

Учебная аудитория для проведения практических и семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение оснащено специализированной мебелью, оборудованием и техническими средствами обучения.

### **Самостоятельная работа**

Аудитория для самостоятельной работы. Помещение оснащено специализированной мебелью, оборудованием и техническими средствами обучения, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **9. Методические материалы**

### **Методические рекомендации при работе на лекции**

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплён в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершённой. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

### **Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии**

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

- 1) ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
- 2) проработка конспекта лекции;
- 3) чтение рекомендованной литературы;
- 4) подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
- 5) выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный

дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

#### **Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы**

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

#### **10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

**Фонд оценочных средств  
по дисциплине**

**Б1.О.05 «Модели информационных процессов и систем»**

<b>Код и направление подготовки (специальность)</b>	<u>09.04.02 Информационные системы и технологии</u>
<b>Направленность (профиль)</b>	<u>Прикладные информационные системы и технологии</u>
<b>Квалификация</b>	<u>Магистр</u>
<b>Форма обучения</b>	<u>Очная</u>
<b>Год начала подготовки</b>	<u>2026</u>
<b>Институт / факультет</b>	<u>Кафедры филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске</u>
<b>Выпускающая кафедра</b>	<u>Кафедра «Информатика и системы управления» (НФ-ИиСУ)</u>
<b>Кафедра-разработчик</b>	<u>Кафедра «Информатика и системы управления» (НФ-ИиСУ)</u>
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	<u>324 / 9</u>
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	<u>Зачет, экзамен</u>

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Фундаментальная подготовка	ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.	<p>Знать основные принципы системного анализа применительно к информационным процессам и системам, классификацию и характеристики методов анализа информации, методы и методики структурирования информации.</p> <p>Уметь выявлять элементы и взаимосвязи в сложных информационных процессах, применять различные методы для глубинного анализа проблем в информационных системах, проводить декомпозицию сложных информационных систем на составляющие подсистемы и процессы.</p> <p>Владеть навыками применения методов анализа для выявления ключевых факторов, влияющих на эффективность информационных процессов, навыками структурирования неформализованной информации и представления ее в виде формальных моделей.</p>
		ОПК-3.2. Уметь: анализировать Профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.	<p>Знать логику и структуру построения аналитического обзора, критерии для оценки достоверности, релевантности и значимости профессиональной информации.</p> <p>Уметь проводить критическую оценку источников информации и отбирать наиболее значимые данные, выделять ключевые тезисы, тенденции и закономерности в массиве профессиональной информации.</p> <p>Владеть навыками работы с большими объемами информации: поиск, фильтрация, оценка, синтез.</p>
		ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	<p>Знать требования к структуре, содержанию и стилистике научных докладов, статей и аналитических обзоров, методологию формулирования научных гипотез, целей и задач исследования.</p> <p>Уметь формулировать актуальную тему, цель, задачи и объект исследования/анализа, логично выстраивать композицию научного или аналитического текста.</p> <p>Владеть навыками рецензирования и редактирования научных и</p>

			аналитических текстов.
Информационная культура	ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	ОПК-7.1. Знать: принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Знать основные принципы математического моделирования применительно к ИС, классификацию математических моделей.
			Уметь выбирать тип математической модели, адекватный поставленной задаче и особенностям моделируемого объекта или процесса, интерпретировать основные понятия теорий при описании элементов распределенных ИС.
			Владеть навыками анализа предметной области для выделения существенных свойств, подлежащих математической формализации.
		ОПК-7.2. Уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Знать алгоритмы решения типовых задач анализа на построенных моделях, основные подходы к оптимизации в задачах синтеза систем.
			Уметь составлять системы уравнений, описывающих поведение модели, применять соответствующий математический аппарат и программные средства для анализа модели и получения количественных результатов.
			Владеть навыками проведения расчетов и анализа выходных данных модели, навыками верификации и валидации разработанных моделей.
		ОПК-7.3. Иметь навыки: построения математических моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Знать методику проведения имитационного моделирования для исследования сложных, стохастических распределенных систем, критерии и метрики эффективности функционирования распределенных информационных систем.
			Уметь разрабатывать модели, имитирующие процесс поддержки принятия решений на основе заданных алгоритмов и правил, анализировать результаты моделирования, выявлять «узкие места» и точки отказа в системе.
			Владеть навыками сквозного проектирования математической модели: от постановки задачи до получения и интерпретации результатов

### Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
<b>Основы анализа и моделирования информационных процессов</b>				
ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа	Знать основные принципы системного анализа применительно к	Тестовые задания	Да	Нет
		Зачет	Нет	Да

и структурирования профессиональной информации.	информационным процессам и системам, классификацию и характеристики методов анализа информации, методы и методики структурирования информации.			
	Уметь выявлять элементы и взаимосвязи в сложных информационных процессах, применять различные методы для глубинного анализа проблем в информационных системах, проводить декомпозицию сложных информационных систем на составляющие подсистемы и процессы.	Практические задания	Да	Нет
		Зачет	Нет	Да
	Владеть навыками применения методов анализа для выявления ключевых факторов, влияющих на эффективность информационных процессов, навыками структурирования неформализованной информации и представления ее в виде формальных моделей.	Практические задания	Да	Нет
		Зачет	Нет	Да
	ОПК-3.2. Уметь: анализировать Профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.	Знать логику и структуру построения аналитического обзора, критерии для оценки достоверности, релевантности и значимости профессиональной информации.	Тестовые задания	Да
Зачет			Нет	Да
Уметь проводить критическую оценку источников информации и отбирать наиболее значимые данные, выделять ключевые тезисы, тенденции и закономерности в массиве профессиональной информации.		Практические задания	Да	Нет
		Зачет	Нет	Да
Владеть навыками работы с большими объемами информации: поиск, фильтрация, оценка, синтез.		Практические задания	Да	Нет
		Зачет	Нет	Да
ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	Знать требования к структуре, содержанию и стилистике научных докладов, статей и аналитических обзоров, методологию формулирования научных гипотез, целей и задач исследования.	Тестовые задания	Да	Нет
		Зачет	Нет	Да
	Уметь формулировать актуальную тему, цель, задачи и объект исследования/анализа, логично выстраивать композицию научного или аналитического текста.	Практические задания	Да	Нет
		Зачет	Нет	Да
	Владеть навыками рецензирования и редактирования научных и аналитических текстов.	Практические задания	Да	Нет
		Зачет	Нет	Да
ОПК-7.1. Знать: принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных	Знать основные принципы математического моделирования применительно к ИС, классификацию математических моделей.	Тестовые задания	Да	Нет
		Зачет	Нет	Да
	Уметь выбирать тип математической модели, адекватный поставленной задаче и особенностям моделируемого объекта или	Практические задания	Да	Нет
		Зачет	Нет	Да

систем и систем поддержки принятия решений.	процесса, интерпретировать основные понятия теорий при описании элементов распределенных ИС.			
	Владеть навыками анализа предметной области для выделения существенных свойств, подлежащих математической формализации.	Практические задания	Да	Нет
ОПК-7.2. Уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Знать алгоритмы решения типовых задач анализа на построенных моделях, основные подходы к оптимизации в задачах синтеза систем.	Зачет	Нет	Да
		Тестовые задания	Да	Нет
ОПК-7.2. Уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Уметь составлять системы уравнений, описывающих поведение модели, применять соответствующий математический аппарат и программные средства для анализа модели и получения количественных результатов.	Практические задания	Да	Нет
		Зачет	Нет	Да
	Владеть навыками проведения расчетов и анализа выходных данных модели, навыками верификации и валидации разработанных моделей.	Практические задания	Да	Нет
		Зачет	Нет	Да
ОПК-7.3. Иметь навыки: построения математических моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Знать методику проведения имитационного моделирования для исследования сложных, стохастических распределенных систем, критерии и метрики эффективности функционирования распределенных информационных систем.	Тестовые задания	Да	Нет
		Зачет	Нет	Да
	Уметь разрабатывать модели, имитирующие процесс поддержки принятия решений на основе заданных алгоритмов и правил, анализировать результаты моделирования, выявлять «узкие места» и точки отказа в системе.	Практические задания	Да	Нет
		Зачет	Нет	Да
	Владеть навыками сквозного проектирования математической модели: от постановки задачи до получения и интерпретации результатов.	Практические задания	Да	Нет
		Зачет	Нет	Да
<b>Имитационное моделирование информационных систем</b>				
ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.	Знать основные принципы системного анализа применительно к информационным процессам и системам, классификацию и характеристики методов анализа информации, методы и методики структурирования информации.	Тестовые задания	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
	Уметь выявлять элементы и взаимосвязи в сложных информационных процессах, применять различные методы для глубинного анализа проблем в информационных системах, проводить декомпозицию сложных информационных систем на составляющие подсистемы и процессы.	Практические задания	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
Владеть навыками применения	Практические	Да	Нет	

	методов анализа для выявления ключевых факторов, влияющих на эффективность информационных процессов, навыками структурирования неформализованной информации и представления ее в виде формальных моделей.	задания		
		Экзамен	Нет	Да
ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.	Знать логику и структуру построения аналитического обзора, критерии для оценки достоверности, релевантности и значимости профессиональной информации.	Тестовые задания	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
	Уметь проводить критическую оценку источников информации и отбирать наиболее значимые данные, выделять ключевые тезисы, тенденции и закономерности в массиве профессиональной информации.	Практические задания	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
	Владеть навыками работы с большими объемами информации: поиск, фильтрация, оценка, синтез.	Практические задания	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	Знать требования к структуре, содержанию и стилистике научных докладов, статей и аналитических обзоров, методологию формулирования научных гипотез, целей и задач исследования.	Тестовые задания	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
	Уметь формулировать актуальную тему, цель, задачи и объект исследования/анализа, логично выстраивать композицию научного или аналитического текста.	Практические задания	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
	Владеть навыками рецензирования и редактирования научных и аналитических текстов.	Практические задания	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
ОПК-7.1. Знать: принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Знать основные принципы математического моделирования применительно к ИС, классификацию математических моделей.	Тестовые задания	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
	Уметь выбирать тип математической модели, адекватный поставленной задаче и особенностям моделируемого объекта или процесса, интерпретировать основные понятия теорий при описании элементов распределенных ИС.	Практические задания	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
	Владеть навыками анализа предметной области для выделения существенных свойств, подлежащих математической формализации.	Практические задания	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
ОПК-7.2. Уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач	Знать алгоритмы решения типовых задач анализа на построенных моделях, основные подходы к оптимизации в задачах синтеза систем.	Тестовые задания	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
	Уметь составлять системы уравнений, описывающих	Практические задания	Да	Нет

анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	поведение модели, применять соответствующий математический аппарат и программные средства для анализа модели и получения количественных результатов.	Экзамен	Нет	Да
	Владеть навыками проведения расчетов и анализа выходных данных модели, навыками верификации и валидации разработанных моделей.	Практические задания	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
ОПК-7.3. Иметь навыки: построения математических моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Знать методику проведения имитационного моделирования для исследования сложных, стохастических распределенных систем, критерии и метрики эффективности функционирования распределенных информационных систем.	Тестовые задания	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
	Уметь разрабатывать модели, имитирующие процесс поддержки принятия решений на основе заданных алгоритмов и правил, анализировать результаты моделирования, выявлять «узкие места» и точки отказа в системе.	Практические задания	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
	Владеть навыками сквозного проектирования математической модели: от постановки задачи до получения и интерпретации результатов.	Практические задания	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да

**Типовые задания для промежуточной аттестации по дисциплине  
Б1.О.05 «Модели информационных процессов и систем»**

(шифр и наименование дисциплины)

**для направления подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии**

(шифр и наименование направления подготовки, специальности)

**2026 ГОД ПРИЕМА**

(год приема на образовательную программу)

**Контролируемая (ые) компетенция(и):**

**ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями**

**ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений**

(шифр и наименование компетенции(й))

**Спецификация тестовых заданий**

Содержание дисциплины (разделы / темы)	Число заданий									всего
	закрытые			открытые				комбинированные		
	однозначный выбор варианта ответа	многозначный выбор варианта ответа	задание на сопоставление	задание на установление правильной	задания на дополнение	задания с развернутым ответом	практико-ориентированные задания	Задания с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	Задания с выбором нескольких ответов и обоснованием выбора ответов	
<b>Раздел 1. Основы анализа и моделирования информационных процессов</b>	12	12	12	12	16	12	12	11	8	107
Тема 1. Введение в основы анализа и моделирования информационных процессов	3	3	3	3	4	3	3	3	2	27
Тема 2. Информационные процессы и системы: номенклатура их основных характеристик; подходов к оценкам таких характеристик	3	3	3	3	4	3	3	3	2	27
Тема 3. Основные типы моделей, используемые для анализа информационных процессов, информационных систем	3	3	3	3	4	3	3	3	2	27
Тема 4. Использование моделей различных типов для обеспечения информационно-логического проектирования информационных систем	3	3	3	3	4	3	3	2	2	26
<b>Раздел 2. Имитационное моделирование информационных систем</b>	6	6	6	6	8	6	6	5	4	53
Тема 5. Имитационные модели процессов передачи и приема информации в каналах связи, обслуживающих	3	3	3	3	4	3	3	2	2	26

информационные системы											
Тема 6. Имитационные модели работы информационных систем, обслуживающих совокупности пользователей	3	3	3	3	4	3	3	3	2	27	

### Количество заданий в комплекте оценочных материалов

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	100
ОПК-7	Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	60

### Сценарии выполнения диагностических заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1. Внимательно прочитать текст задания. 2. Выбрать единственный вариант ответа из предложенных.
Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа	1. Внимательно прочитать текст задания. 2. Выбрать несколько вариантов ответа из предложенных.
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 - вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 - утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать буквы вариантов ответа (например, АБВГ)
Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА)
Задание открытого типа на дополнение	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается недостающее дополнение. 2. Определить какой информации не хватает. 3. Внесение пропущенного слова. 4. Записать в ответ только дополнение.
Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ.
Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	1. Внимательно прочитать текст задания. 2. Выполните указанные в задания действия
Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только букву выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа
Задание комбинированного типа с выбором нескольких ответов и обоснованием выборов ответов	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько верных вариантов ответов. 4. Записать последовательно буквы выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, АБВ). 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов

### Система оценивания заданий

Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания / характеристика правильности ответа)
Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа считается верным, если правильно определен вариант ответа	За правильный вариант ответа начисляется 1 балл
Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа считается верным, если правильно определены все варианты ответа	За правильный вариант ответа начисляется 1 балл
Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Количество баллов определяется числом пар для сопоставления. За каждое правильно установленное соответствие начисляется 1 балл.
Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Максимальный балл определяется количеством элементов в последовательности. В случае ошибки в одном месте - снижение на один балл. За каждое правильно указанное место элемента в последовательности начисляется 1 балл.
Задание открытого типа на дополнение, где предоставляется предложение или фрагмент текста, в котором пропущено одно или несколько слов или фраз. Задача состоит в том, чтобы заполнить пропуски, восстановив тем самым исходный смысл предложения.	2 балла засчитывается, если студент вписал правильный ответ в соответствии с ключом. 1 балл может быть засчитан за близкий к правильному ответ, если он демонстрирует частичное понимание.
Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	Максимальный балл - 4. Студент может получить 4 балла за полный и правильный ответ, логично изложенный и с корректной терминологией, или меньше за неполные или неточно сформулированные ответы. Полнота (1 балл), Правильность (1 балл), Логичность (1 балл), Терминология (1 балл).
Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	За правильный выбор ответа начисляется 1 балл. За качественное обоснование - еще 2-3 балла. Критерии оценивания обоснования должны быть четко определены (например, логичность, полнота, использование фактов). Неправильный выбор ответа - 0 баллов, даже если обоснование частично верное.
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа и обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	За правильный выбор ответа начисляется 1 балл. За качественное обоснование - еще 2-3 балла. Критерии оценивания обоснования должны быть четко определены (например, логичность, полнота, использование фактов). Неправильный выбор ответа - 0 баллов, даже если обоснование частично верное.

### Тестовые задания с ключами ответов

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы
<b><u>ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</u></b>					
1.	<b>Выберите правильный вариант ответа:</b> Какой из перечисленных этапов является первым в цикле системного анализа при исследовании информационного процесса? А) Построение математической модели Б) Формулировка целей и задач исследования В) Проведение вычислительного эксперимента Г) Валидация полученных результатов	Б	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	1
2.	<b>Выберите правильные варианты ответов:</b> Какие из перечисленных действий относятся к этапу структурирования	АВД	Задание закрытого типа с многозначным	2	1

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы												
	профессиональной информации при подготовке аналитического обзора? А) Группировка данных по смысловым блокам Б) Удаление всех числовых показателей В) Построение диаграмм связей между ключевыми понятиями Г) Перевод текста на иностранный язык Д) Составление иерархического оглавления будущего отчета		выбором вариантов ответа														
3.	<b>Установите соответствие между видом информационной деятельности и его описательной характеристикой:</b> <u>Вид информационной деятельности:</u> 1. Анализ 2. Синтез 3. Реферирование <u>Характеристика:</u> А) Объединение элементов и выводов в новую целостную концепцию Б) Выделение главных мыслей, фактов и данных из массива информации В) Разделение информации на составные части для изучения их свойств и взаимосвязей Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами. <table border="1" data-bbox="352 981 836 1037"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1	2	3				<table border="1" data-bbox="868 517 1011 573"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>А</td> <td>Б</td> </tr> </table>	1	2	3	В	А	Б	Задание закрытого типа на установление соответствия	2	1
1	2	3															
1	2	3															
В	А	Б															
4.	<b>Укажите правильную последовательность шагов при критической оценке достоверности найденного в сети интернет-источника для использования в профессиональном обзоре:</b> А) Проверка авторитетности автора и публикующей организации Б) Сравнение информации с данными из других независимых источников В) Оценка актуальности публикации (дата) Г) Анализ наличия библиографических ссылок и исходных данных Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо.	АВГБ	Задание закрытого типа на установление последовательности	2	1												
5.	<b>Прочитайте и дополните фразу:</b> Процесс преобразования неформализованного, часто текстового, описания предметной области в совокупность строго определенных элементов, атрибутов и отношений между ними называется информационно-логическим _____.	проектированием	Задание открытого типа на дополнение	1	1												
6.	<b>Дайте развернутый ответ:</b> Обоснуйте, почему системный анализ рассматривают как необходимую основу для создания адекватных моделей сложных информационных систем.	Системный анализ позволяет выявить границы системы, ее цели, всех участников (акторов), входные и выходные потоки данных, а также внутренние бизнес-процессы. Без	Задание открытого типа с развернутым ответом	3	1												

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы
		этого этапа модель рискует быть неполной, нефункциональной или не соответствующей реальным потребностям.			
7.	<b>Практико-ориентированное задание:</b> Вам предоставлен сырой текстовый отчет инженера о серии сбоев в работе внутреннего портала компании. Отчет содержит смесь технических терминов, временных меток, субъективных оценок и предположений. Составьте четкий план действий по превращению этого текста в структурированный аналитический документ для представления руководству.	1. Первичная сегментация. 2. Извлечение сущностей. 3. Хронологическая систематизация. 4. Категоризация проблем. 5. Визуализация. 6. Формулировка выводов. 7. Подготовка рекомендаций.	Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	3	1
8.	<b>Выберите правильный вариант ответа и дайте обоснование:</b> При подготовке аналитического обзора о тенденциях в области кибербезопасности для совета директоров, какой формат представления данных будет наиболее эффективным? А) Полный текст научной статьи со всеми формулами Б) Презентация с инфографикой, ключевыми трендами, выводами и рекомендациями на одном слайде В) Исходные данные в виде необработанных CSV-файлов Обоснуйте свой выбор.	Б. Необходима сжатая, визуально понятная информация. Презентация с инфографикой наилучшим образом отвечает этому требованию.	Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	3	1
9.	<b>Выберите правильные варианты ответов и дайте обоснование:</b> Какие из перечисленных принципов необходимо соблюдать при выделении главного в объемном техническом отчете перед его представлением нетехническому руководству? А) Сохранять всю техническую терминологию без разъяснений Б) Связывать технические проблемы с бизнес-последствиями (финансовые потери, риски) В) Группировать информацию по смысловым разделам: проблема, анализ, вывод, рекомендация Г) Включать в резюме все детализированные логи ошибок Д) Использовать наглядные графики для отображения динамики ключевых метрик Обоснуйте выбор каждого верного пункта.	БВД Избыточная техническая детализация без адаптации затрудняет понимание для нетехнической аудитории.	Задание комбинированного типа с выбором нескольких ответов и обоснованием выборов ответов	3	1
10.	<b>Выберите правильный вариант ответа:</b> Ключевой целью этапа «оформления и представления» профессиональной информации является: А) Максимальное увеличение объема итогового документа Б) Донесение результатов анализа до целевой аудитории в понятной и убедительной форме В) Сохранение информации для личного	Б	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	1

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы						
	архива Г) Автоматическая генерация текста без участия аналитика										
11.	<b>Выберите правильные варианты ответов:</b> Какие инструменты визуализации наиболее подходят для представления структуры сложной информационной системы в аналитическом отчете? А) Круговая диаграмма распределения бюджета Б) Блок-схема (flowchart) бизнес-процесса В) Диаграмма развертывания (deployment diagram) Г) Гистограмма частоты сбоев по времени суток Д) Контекстная диаграмма (диаграмма окружения системы)	БВД	Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа	2	1						
12.	<b>Установите соответствие между типом профессионального документа и его основной целью:</b> <u>Тип документа:</u> 1. Аналитический обзор 2. Научная статья 3. Техническое задание (ТЗ) <u>Основная цель:</u> А) Систематическое представление и оценка существующих данных, подходов или технологий по конкретной теме с выводами Б) Формализованное описание требований к разрабатываемой системе, ее функций и условий В) Описание оригинального исследования, его методики, результатов и научных выводов Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами.	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>А</td> <td>В</td> <td>Б</td> </tr> </table>	1	2	3	А	В	Б	Задание закрытого типа на установление соответствия	2	1
1	2	3									
А	В	Б									
	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1	2	3							
1	2	3									
13.	<b>Укажите правильную последовательность разделов в структуре классического аналитического отчета по результатам моделирования:</b> А) Методология исследования (использованные модели и методы) Б) Введение (постановка проблемы, цели) В) Заключение (выводы и рекомендации) Г) Результаты и их обсуждение (с визуализацией) Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо.	БАГВ	Задание закрытого типа на установление последовательности	2	1						
14.	<b>Прочитайте и дополните фразу:</b> Способность отделять существенную информацию от второстепенной при работе с большими массивами данных называется профессиональным	фильтром	Задание открытого типа на дополнение	1	1						
15.	<b>Дайте развернутый ответ:</b> Опишите разницу между первичным и вторичным анализом информации.	Первичный анализ предполагает работу с исходными, необработанным и данными (логи,	Задание открытого типа с развернутым ответом	3	1						

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы
		результаты измерений, ответы опросов). Вторичный – анализ уже готовых выводов, отчетов, статей других исследователей.			
16.	<b>Практико-ориентированное задание:</b> Вы получили задание проанализировать эффективность работы нового модуля CRM-системы за квартал. Вам предоставлен доступ к БД, но данных много, и они разрознены. Сформулируйте три ключевых вопроса, ответы на которые необходимо получить из данных для формирования содержательного вывода.	1. Как изменилось среднее время обработки заявки после внедрения модуля? 2. Равномерно ли нагрузка распределена между менеджерами? 3. Какова удовлетворенность пользователей (менеджеров) новым интерфейсом/функционалом?	Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	2	1
17.	<b>Выберите правильный вариант ответа и дайте обоснование:</b> При необходимости срочно представить предварительные итоги масштабного, но незавершенного анализа руководству, как лучше поступить? А) Отказаться от представления, дождаться полных и идеальных результатов Б) Представить имеющиеся промежуточные данные, четко обозначив степень их готовности, сделанные допущения и круг уже подтвержденных выводов В) Представить данные как окончательные, скрыв их незавершенность Обоснуйте свой выбор.	Б В управленческой практике часто требуется принимать решения на основе текущей, пусть и неполной, информации.	Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	2	1
18.	<b>Выберите правильный вариант ответа:</b> Какая из перечисленных характеристик не является количественной метрикой информационного потока? А) Скорость передачи (бит/с) Б) Информационная энтропия В) Цветовая схема визуализации потока Г) Коэффициент избыточности данных	В	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	2
19.	<b>Выберите правильные варианты ответов:</b> Какие из перечисленных параметров необходимо оценить для характеристики надежности канала передачи информации? А) Среднее время наработки на отказ (MTBF) Б) Размер монитора оператора В) Вероятность искажения бита (BER) Г) Пропускную способность в идеальных условиях Д) Время восстановления после сбоя	АВД	Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа	2	2

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы												
	(MTTR)																
20.	<p><b>Установите соответствие между видом информации и наиболее адекватной для ее первичной оценки мерой:</b></p> <p><u>Вид информации:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Текст новостного сообщения</li> <li>Цифровая стереозапись песни</li> <li>Выходные данные датчика температуры в системе АСУ ТП</li> </ol> <p><u>Первичная оценка:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Объем в байтах (размер файла)</li> <li>Количество информации по Шеннону (с учетом вероятности символов)</li> <li>Значение измеряемого параметра с указанием погрешности и временной меткой</li> </ol> <p>Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	1	2	3				<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>А</td> <td>В</td> </tr> </table>	1	2	3	Б	А	В	Задание закрытого типа на установление соответствия	2	2
1	2	3															
1	2	3															
Б	А	В															
21.	<p><b>Укажите правильную последовательность действий при комплексной оценке эффективности информационного процесса «обработка заявки»:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Сравнение полученных метрик с нормативными или целевыми значениями</li> <li>Выбор метрик эффективности (KPI): время цикла, процент ошибок, стоимость обработки</li> <li>Сбор исходных данных: логи системы, временные метки, данные об исполнителях</li> <li>Анализ причин отклонений и формулировка гипотез для улучшения</li> </ol> <p>Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо.</p>	БВАГ	Задание закрытого типа на установление последовательности	2	2												
22.	<p><b>Прочитайте и дополните фразу:</b></p> <p>Характеристика информационного процесса, отражающая степень соответствия выходных данных поставленным целям и потребностям пользователя, называется _____ информацией.</p>	полезность	Задание открытого типа на дополнение	1	2												
23.	<p><b>Дайте развернутый ответ:</b></p> <p>Объясните, почему при оценке характеристик сложного информационного процесса недостаточно ограничиться только одной метрикой (например, скоростью).</p>	<p>Одна метрика дает узкое, часто искаженное представление. Например, высокая скорость обработки транзакций может достигаться за счет увеличения процента ошибок или экстремальных нагрузок на персонал.</p>	Задание открытого типа с развернутым ответом	3	2												
24.	<p><b>Практико-ориентированное задание:</b></p> <p>Вам поручено оценить информационную нагрузку на сотрудников отдела, которые ежедневно работают с 5 различными корпоративными системами, получают до 100 email и участвуют в 3-4 онлайн-</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Категоризация каналов.</li> <li>Сбор данных за репрезентативный период</li> </ol>	Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	3	2												

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы						
	совещаниях. Предложите методологию (план) для сбора данных и расчета интегрального количественного показателя информационной нагрузки.	(неделя). 3. Нормализация и взвешивание. 4. Расчет. 5. Интерпретация.									
25.	<b>Выберите правильный вариант ответа и дайте обоснование:</b> Для оценки потенциальной «информационной перегрузки» в проектируемой системе поддержки принятия решений (СППР) важнее анализировать: А) Максимальную вычислительную мощность серверов Б) Когнитивные возможности пользователей и способы визуализации данных В) Стоимость лицензий на программное обеспечение Обоснуйте свой выбор.	Б Информационная перегрузка – это психофизиологическое состояние пользователя, когда объем или сложность поступающей информации превышает его способность к обработке.	Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	3	2						
26.	<b>Выберите правильные варианты ответов и дайте обоснование:</b> Какие из перечисленных подходов применимы для оценки качества информации в корпоративной базе знаний? А) Подсчет общего количества записей в базе Б) Анализ частоты обращений пользователей к конкретным статьям В) Проведение экспертной проверки актуальности и точности содержания Г) Измерение времени отклика сервера БД на запрос Д) Оценка полноты покрытия статьями ключевых рабочих процессов компании Обоснуйте выбор каждого верного пункта.	БВД А – метрика объема. Г – метрика производительности системы.	Задание комбинированного типа с выбором нескольких ответов и обоснованием выборов ответов	3	2						
27.	<b>Выберите правильный вариант ответа:</b> Подход к оценке информации, основанный на измерении уменьшения неопределенности после ее получения, называется: А) Стоимостным Б) Вероятностным (энтропийным) В) Прагматическим Г) Синтаксическим	Б	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	2						
28.	<b>Выберите правильные варианты ответов:</b> Какие из перечисленных факторов напрямую влияют на оценку прагматической ценности информации для конкретного пользователя? А) Формат файла, в котором информация сохранена Б) Своевременность поступления информации В) Полнота информации для решения стоящей задачи Г) Цвет шрифта в документе Д) Соответствие информации профессиональной компетенции и контексту пользователя	БВД	Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа	2	2						
29.	<b>Установите соответствие между классом характеристик информационной системы и примером конкретной метрики:</b>	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>А</td> <td>В</td> </tr> </table>	1	2	3	Б	А	В	Задание закрытого типа на установление	2	2
1	2	3									
Б	А	В									

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы						
	<p><u>Класс:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Функциональные характеристики</li> <li>2. Эксплуатационные характеристики</li> <li>3. Эргономические характеристики</li> </ol> <p><u>Пример:</u></p> <p>А) Среднее время безотказной работы (MTBF)</p> <p>Б) Количество поддерживаемых бизнес-процессов</p> <p>В) Время, необходимое опытному пользователю для выполнения стандартной операции</p> <p>Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами.</p> <table border="1" data-bbox="352 622 839 678"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">2</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	1	2	3					соответствия		
1	2	3									
30.	<p><b>Укажите правильную последовательность этапов проведения бенчмаркинга (сравнительного анализа) характеристик информационного процесса:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>А) Выявление лучших практик и анализ причин различий</li> <li>Б) Сбор данных о процессе в своей организации и в организациях-лидерах</li> <li>В) Выбор ключевых показателей для сравнения (KPI)</li> <li>Г) Разработка и внедрение плана улучшений</li> </ol> <p>Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо.</p>	ВБАГ	Задание закрытого типа на установление последовательности	2	2						
31.	<p><b>Прочитайте и дополните фразу:</b></p> <p>Свойство информации, характеризующее степень ее защищенности от несанкционированного доступа, использования или раскрытия, называется _____.</p>	конфиденциальность	Задание открытого типа на дополнение	1	2						
32.	<p><b>Дайте развернутый ответ:</b></p> <p>Опишите, в чем заключается принципиальная разница между оценкой объема данных (в байтах) и оценкой количества информации (в битах по Шеннону).</p>	Объем данных – синтаксическая мера, учитывающая только размер файла (количество символов, бит). Количество информации по Шеннону – семантическая мера, учитывающая вероятность появления сообщения и уменьшение неопределенности.	Задание открытого типа с развернутым ответом	3	2						
33.	<p><b>Практико-ориентированное задание:</b></p> <p>Для системы сбора показаний с удаленных датчиков (IoT) предложите конкретный набор из 3-5 разнородных метрик, которые в совокупности дадут полную картину о качестве функционирования данного информационного процесса.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полнота данных.</li> <li>2. Своевременность.</li> <li>3. Точность.</li> <li>4. Надежность канала.</li> </ol>	Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	3	2						

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы						
		5. Затраты. 6. Целостность. 7. Масштабируемость.									
34.	<b>Выберите правильный вариант ответа и дайте обоснование:</b> При оценке экономической эффективности внедрения новой информационной системы для отдела наиболее корректно сравнивать: А) Стоимость оборудования новой и старой системы Б) Совокупную стоимость владения (ТСО) новой системы и совокупные выгоды (в т.ч. косвенные) от ее внедрения В) Заработные платы сотрудников отдела до и после внедрения Обоснуйте свой выбор.	Б Экономическая эффективность определяется соотношением результатов (выгод) и затрат. ТСО включает все затраты, а выгоды могут быть как прямыми, так и косвенными.	Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	2	2						
35.	<b>Выберите правильный вариант ответа:</b> Модель, которая описывает систему как совокупность состояний и вероятностных переходов между ними, называется: А) Детерминированной аналитической моделью Б) Имитационной моделью дискретных событий В) Марковской цепью (стохастической моделью) Г) Структурной функциональной моделью	В	Задание закрытого типа с однозначным вариантом ответа	1	3						
36.	<b>Выберите правильные варианты ответов:</b> Какие из перечисленных утверждений справедливы для имитационных моделей информационных процессов? А) Позволяют исследовать поведение системы во времени при различных сценариях Б) Всегда дают точное аналитическое решение в виде формулы В) Требуют значительных вычислительных ресурсов при сложной логике Г) Неприменимы для систем со стохастическим (случайным) поведением Д) Позволяют наглядно визуализировать динамику процесса и выявить «узкие места»	АВД	Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа	2	3						
37.	<b>Установите соответствие между типом модели и примером ее использования для анализа информационной системы:</b> <u>Тип модели:</u> 1. Модель «сущность-связь» (ER-модель) 2. Система массового обслуживания (СМО) 3. Когнитивная карта (cognitive map) <u>Пример:</u> А) Анализ загрузки серверов и времени ожидания пользовательских запросов Б) Проектирование структуры базы данных и отношений между таблицами В) Выявление и анализ причинно-следственных связей между факторами, влияющими на принятие решений в СППР Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами.	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>А</td> <td>В</td> </tr> </table>	1	2	3	Б	А	В	Задание закрытого типа на установление соответствия	2	3
1	2	3									
Б	А	В									

№ задания	Содержание задания			Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы
	1	2	3				
38.	<p><b>Укажите правильную последовательность шагов при выборе типа модели для анализа нового информационного процесса:</b></p> <p>А) Формализация целей и задач исследования (что нужно узнать)</p> <p>Б) Анализ доступных данных и ресурсов (время, вычислительные мощности)</p> <p>В) Изучение специфики процесса (дискретный/непрерывный, детерминированный/стохастический)</p> <p>Г) Сопоставление характеристик процесса с возможностями различных классов моделей и выбор</p> <p>Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо.</p>			АВБГ	Задание закрытого типа на установление последовательности	2	3
39.	<p><b>Прочитайте и дополните фразу:</b></p> <p>Модель, которая представляет процесс в виде последовательности операций (работ), связей между ними и оценок их длительности, используемая для календарного планирования проектов, называется сетевым _____.</p>			графиком	Задание открытого типа на дополнение	1	3
40.	<p><b>Дайте развернутый ответ:</b></p> <p>Сравните достоинства и недостатки аналитических (математических) и имитационных моделей применительно к задаче оценки максимальной нагрузки, которую выдержит веб-сервис.</p>			Аналитические модели отличаются быстротой расчёта и возможностью параметрического анализа, но требуют существенных упрощений реальных процессов, в то время как имитационные модели обеспечивают высокую точность и учитывают сложную логику работы системы, однако их разработка и расчёты занимают значительно больше времени, а результаты зависят от конкретных сценариев.	Задание открытого типа с развернутым ответом	3	3
41.	<p><b>Практико-ориентированное задание:</b></p> <p>Необходимо выбрать тип модели для анализа причин периодических «зависаний» корпоративного портала в конце рабочего дня. Имеются логи сервера и прокси. Опишите ход рассуждений.</p>			1. Гипотеза. 2. Цель. 3. Выбор модели. 4. Обоснование.	Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	3	3
42.	<p><b>Выберите правильный вариант ответа и дайте обоснование:</b></p>			В Знания	Задание комбинированное	3	3

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы						
	<p>Для формализации и анализа знаний эксперта в предметной области с целью создания прототипа экспертной системы наиболее подходит модель типа:</p> <p>А) Дифференциальное уравнение  Б) Стохастический процесс  В) Продукционная модель (набор правил «ЕСЛИ-ТО»)  Г) Физическая аналоговая модель</p> <p>Обоснуйте свой выбор.</p>	<p>экспертов часто имеют логический характер и выражаются в виде правил принятия решений в конкретных ситуациях. Продукционная модель напрямую отображает этот тип знаний.</p>	<p>ого типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа</p>								
43.	<p><b>Выберите правильные варианты ответов и дайте обоснование:</b></p> <p>Какие из перечисленных особенностей информационного процесса указывают на целесообразность применения агентного моделирования?</p> <p>А) Наличие множества самостоятельных, взаимодействующих объектов (агентов) с собственной логикой поведения  Б) Жестко заданная, неизменная последовательность операций для всей системы  В) Важность изучения emergent-свойств (свойств, возникающих в результате взаимодействия агентов)  Г) Процесс хорошо описывается одним линейным уравнением  Д) Поведение системы определяется глобальными правилами, а не решениями отдельных элементов</p> <p>Обоснуйте выбор.</p>	<p>АВ</p> <p>Агентное моделирование целесообразно применять при наличии множества самостоятельных взаимодействующих объектов с собственной логикой поведения и когда важно изучение эмерджентных свойств, возникающих в результате их взаимодействия.</p>	<p>Задание комбинированного типа с выбором нескольких ответов и обоснованием выборов ответов</p>	3	3						
44.	<p><b>Выберите правильный вариант ответа:</b></p> <p>Графическая модель, используемая для описания бизнес-процессов и рабочих потоков, которая включает такие элементы как «события», «действия», «шлюзы» и «потоки управления», — это:</p> <p>А) UML Use Case Diagram  Б) BPMN (Business Process Model and Notation)  В) ER-диаграмма  Г) Блок-схема алгоритма</p>	Б	<p>Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа</p>	1	3						
45.	<p><b>Выберите правильные варианты ответов:</b></p> <p>Какие из следующих моделей можно отнести к классу динамических?</p> <p>А) Статическая структурная схема системы  Б) Система дифференциальных уравнений, описывающая изменение числа пользователей онлайн-сервиса  В) Марковская цепь с дискретными состояниями  Г) Физическая макет серверной стойки  Д) Имитационная модель логистического центра в AnyLogic</p>	БВД	<p>Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа</p>	2	3						
46.	<p><b>Установите соответствие между задачей анализа информационной системы и рекомендованным для ее решения типом модели:</b></p> <p><u>Задача:</u></p> <p>1. Оценка требуемой емкости хранилища</p>	<table border="1" data-bbox="868 1921 1066 1980"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>В</td> <td>А</td> </tr> </table>	1	2	3	Б	В	А	<p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p>	2	3
1	2	3									
Б	В	А									

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы						
	<p>данных через 3 года</p> <p>2. Оптимизация маршрутизации документов между отделами</p> <p>3. Анализ устойчивости корпоративной сети к DDoS-атакам</p> <p><u>Решение:</u></p> <p>А) Имитационная модель сети с генерацией атакующего трафика</p> <p>Б) Модель прогнозирования временных рядов (на основе исторических данных роста)</p> <p>В) Модель потока работ (workflow) с анализом временных задержек на этапах</p> <p>Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами.</p> <table border="1" data-bbox="352 645 839 707"> <tr> <td data-bbox="352 645 517 678">1</td> <td data-bbox="517 645 681 678">2</td> <td data-bbox="681 645 839 678">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="352 678 517 707"></td> <td data-bbox="517 678 681 707"></td> <td data-bbox="681 678 839 707"></td> </tr> </table>	1	2	3							
1	2	3									
47.	<p><b>Укажите правильную последовательность стадий разработки и использования математической модели для анализа:</b></p> <p>А) Проверка адекватности модели (верификация и валидация)</p> <p>Б) Постановка задачи и определение целей моделирования</p> <p>В) Интерпретация результатов и подготовка выводов</p> <p>Г) Формализация (создание математического описания)</p> <p>Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо.</p>	БГАВ	Задание закрытого типа на установление последовательности	2	3						
48.	<p><b>Прочитайте и дополните фразу:</b></p> <p>Тип модели, в которой состояние системы описывается набором переменных, а ее эволюция во времени — набором правил изменения этих переменных, называется моделью _____.</p>	состояний	Задание открытого типа на дополнение	1	3						
49.	<p><b>Дайте развернутый ответ:</b></p> <p>Опишите, в чем состоит основное концептуальное различие между моделированием «белого ящика» и моделированием «черного ящика» при анализе информационной системы.</p>	«Белый ящик» моделирует внутреннюю структуру и алгоритмы системы, а «чёрный ящик» изучает только преобразование входных сигналов в выходные, игнорируя внутреннее устройство.	Задание открытого типа с развернутым ответом	3	3						
50.	<p><b>Практико-ориентированное задание:</b></p> <p>Для анализа эффективности работы команды разработки ПО, использующей гибкую методологию (Scrum), предложите концептуальную модель и обоснуйте выбор.</p>	Концептуальная модель позволяет учесть индивидуальные навыки и поведение членов команды (агентов), их взаимодействие и изучить, как изменения в процессе влияют на скорость и предсказуемость.	Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	3	3						

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы												
51.	<p><b>Выберите правильный вариант ответа и дайте обоснование:</b>            Для первоначального, высокоуровневого описания функциональных требований к новой информационной системе и взаимодействия с внешними пользователями оптимально использовать:            А) Модель базы данных (ERD)            Б) Диаграмму вариантов использования (UML Use Case Diagram)            В) Детализированную блок-схему внутренних алгоритмов            Обоснуйте свой выбор.</p>	<p>Б            Диаграмма вариантов использования предназначена для определения границ системы и описания, КТО (актор) и ЧТО (вариант использования) может с ней делать.</p>	<p>Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа</p>	2	3												
52.	<p><b>Выберите правильный вариант ответа:</b>            На каком этапе информационно-логического проектирования ИС применяются модели, описывающие предметную область в терминах классов, объектов и их взаимодействия?            А) Предпроектное обследование            Б) Проектирование логической структуры данных            В) Объектно-ориентированный анализ и проектирование (ООАП)            Г) Разработка технического задания</p>	В	<p>Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа</p>	1	4												
53.	<p><b>Выберите правильные варианты ответов:</b>            Какие из перечисленных моделей являются обязательными компонентами архитектурного описания ИС согласно стандарту ISO/IEC/IEEE 42010?            А) Модель физического размещения серверов (деплоймент)            Б) Модель данных (логическая и физическая)            В) Модель процессов (функциональная или процессная)            Г) Модель интерьеров офисных помещений            Д) Модель поведения системы (динамическая)</p>	АБВД	<p>Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа</p>	2	4												
54.	<p><b>Установите соответствие между диаграммой языка UML и ее основным назначением в проектировании ИС:</b>  <u>Диаграмма:</u>            1. Диаграмма классов (Class Diagram)            2. Диаграмма последовательностей (Sequence Diagram)            3. Диаграмма компонентов (Component Diagram)  <u>Назначение:</u>            А) Моделирование статической структуры системы: классы, их атрибуты, методы и отношения            Б) Описание динамического взаимодействия объектов во времени, обмена сообщениями            В) Отображение физической структуры программных компонентов и их зависимостей            Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами.</p> <table border="1" data-bbox="352 1973 839 2029"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1	2	3				<table border="1" data-bbox="868 1402 1066 1458"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> </tr> </table>	1	2	3	А	Б	В	<p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p>	2	4
1	2	3															
1	2	3															
А	Б	В															
55.	<p><b>Укажите правильную</b></p>	БВАГ	Задание	2	4												

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы
	<p><b>последовательность создания моделей в рамках классического каскадного подхода к проектированию ИС:</b>            А) Логическая модель данных (ERD)            Б) Концептуальная модель предметной области            В) Модель процессов (DFD)            Г) Физическая модель данных (схемы БД)            Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо.</p>		закрытого типа на установление последовательности		
56.	<p><b>Прочитайте и дополните фразу:</b>            Процесс преобразования концептуальной модели предметной области в формализованную схему, готовую для реализации в СУБД, называется проектированием _____ и физической структуры данных.</p>	Логической	Задание открытого типа на дополнение	1	4
57.	<p><b>Дайте развернутый ответ:</b>            Объясните, как использование моделирования бизнес-процессов на этапе проектирования ИС помогает избежать дорогостоящих ошибок на поздних стадиях внедрения.</p>	Моделирование бизнес-процессов выявляет логические ошибки, тупиковые ветки, отсутствующих исполнителей или данные до их реализации в коде.	Задание открытого типа с развернутым ответом	3	4
58.	<p><b>Практико-ориентированное задание:</b>            Необходимо спроектировать модуль «Прием заявок» для системы технической поддержки. На основе текстового описания требований составьте перечень минимум из 3 ключевых вопросов к заказчику, ответы на которые позволят построить непротиворечивую концептуальную модель данного модуля.</p>	1. Кто может быть инициатором заявки? 2. Каков обязательный набор атрибутов заявки? 3. По каким категориям/типам классифицируются заявки, и кто/что определяет категорию? 4. Каков жизненный цикл заявки? 5. Как происходит назначение заявки исполнителю? 6. Какие роли пользователей взаимодействуют с модулем? 7. Какие внешние системы/справочники используются?	Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	3	4
59.	<p><b>Выберите правильный вариант ответа и дайте обоснование:</b>            Для проектирования интерфейсов взаимодействия сложной ИС с другими внешними системами (интеграционные контракты) наиболее подходит диаграмма:</p>	Б Диаграмма компонентов показывает, из каких крупных модулей	Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и	3	4

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы						
	А) Диаграмма развертывания UML Б) Диаграмма компонентов UML В) Диаграмма пакетов UML Обоснуйте свой выбор.	(компонентов) состоит система, и, что критично для интеграции, интерфейсы, которые эти компоненты предоставляют или требуют.	обоснованием выбора ответа								
60.	<b>Выберите правильные варианты ответов и дайте обоснование:</b> Какие из перечисленных артефактов должны быть обязательно протестированы на внутреннюю согласованность перед переходом к этапу реализации ИС? А) ER-диаграмма Б) Набор UML Use Case В) Тестовые данные для будущей БД Г) Физическая схема сети Д) Диаграммы последовательностей на соответствие диаграммам классов Обоснуйте выбор.	АБД Согласованность модели данных обеспечивает корректную работу модулей с БД, проверка функциональных требований гарантирует соответствие системы нуждам заказчика, а сопоставление динамических моделей со статическими помогает выявить логические ошибки в сценариях взаимодействия до кодирования.	Задание комбинированного типа с выбором нескольких ответов и обоснованием выборов ответов	3	4						
61.	<b>Выберите правильный вариант ответа:</b> Модель, которая описывает, какие данные какая бизнес-функция использует и производит, называется матрицей: А) SWOT-анализа Б) CRUD (Create, Read, Update, Delete) В) BCG (рост/доля рынка) Г) PEST-анализа	Б	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	4						
62.	<b>Выберите правильные варианты ответов:</b> Какие преимущества дает применение архитектурных шаблонов при проектировании логики ИС? А) Ускоряет процесс проектирования за счет использования проверенных решений Б) Гарантирует отсутствие любых ошибок в реализации В) Повышает сопровождаемость и понятность системы для новых разработчиков Г) Жестко фиксирует конкретные технологии реализации Д) Способствует достижению desired-качеств системы	АВД	Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа	2	4						
63.	<b>Установите соответствие между принципом проектирования ИС и моделью, которая способствует его соблюдению:</b> <u>Принцип:</u> 1. Принцип модульности и слабой связанности 2. Принцип иерархичности 3. Принцип абстракции (сокрытия деталей)	<table border="1" data-bbox="868 1845 1066 1899"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> </tr> </table>	1	2	3	А	Б	В	Задание закрытого типа на установление соответствия	2	4
1	2	3									
А	Б	В									

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы						
	<p><u>Модель:</u>            А) Диаграмма компонентов с четко определенными интерфейсами            Б) Многоуровневая архитектурная модель            В) Использование диаграмм высокого уровня (контекстные) и их последующая детализация            Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами.</p> <table border="1" data-bbox="352 483 836 539"> <tr> <td data-bbox="352 483 515 517">1</td> <td data-bbox="515 483 678 517">2</td> <td data-bbox="678 483 836 517">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="352 517 515 539"></td> <td data-bbox="515 517 678 539"></td> <td data-bbox="678 517 836 539"></td> </tr> </table>	1	2	3							
1	2	3									
64.	<p><b>Укажите правильную последовательность детализации модели при нисходящем подходе к проектированию:</b>            А) Детализированная диаграмма потоков данных (DFD) для каждого процесса            Б) Контекстная диаграмма            В) Спецификации процессов            Г) Диаграмма декомпозиции            Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо.</p>	БГАВ	Задание закрытого типа на установление последовательности	2	4						
65.	<p>Прочитайте и дополните фразу: Совокупность моделей, описывающая систему с разных точек зрения (логической, процессной, физической и т.д.) в соответствии с выбранным стандартом, называется _____ описанием системы.</p>	архитектурным	Задание открытого типа на дополнение	1	4						
66.	<p><b>Дайте развернутый ответ:</b>            Опишите, как модель доменно-ориентированного проектирования (DDD) способствует созданию ИС, более точно отражающей потребности бизнеса, по сравнению с классическим подходом, сфокусированным на данных.</p>	DDD концентрируется на предметной области и её логике, используя определенный для коммуникации между всеми участниками проекта, а модель строится на сущностях, объектах-значениях и агрегатах с бизнес-правилами.	Задание открытого типа с развернутым ответом	3	4						
67.	<p><b>Практико-ориентированное задание:</b>            Предоставлена неструктурированная выдержка из интервью с заказчиком по поводу нового модуля «Управление подписками». Текст: «Пользователь выбирает тариф, оплачивает, доступ открывается. Если не оплатил вовремя – доступ приостанавливается. Можно сменить тариф, тогда пересчитывается оплата...». На основе этого текста постройте простую концептуальную модель данных (выделите 3 ключевых сущности).</p>	1. Пользователь (атрибуты: ID, Имя) 2. Тариф/Подписка (ID, Название, Цена, Период) 3. Активная подписка пользователя (ID, ID_Пользователя, ID_Тарифа, Дата_начала, Дата_окончания, Статус [Активна, Приостановлена])	Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	2	4						

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы												
		4. Платеж (ID, ID_АктивнойПодписки, Сумма, Дата, Статус [Успех, Ошибка])															
68.	<p><b>Выберите правильный вариант ответа:</b></p> <p>Для моделирования влияния случайных помех на надежность передачи пакета данных в канале связи в имитационной модели используется:</p> <p>А) Детерминированная задержка фиксированной длительности  Б) Генератор случайных чисел, определяющий факт искажения пакета с заданной вероятностью  В) Линейная зависимость скорости от времени суток  Г) Постоянная пропускная способность</p>	Б	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	5												
69.	<p><b>Выберите правильные варианты ответов:</b></p> <p>Какие входные параметры необходимо задать для имитационной модели очереди пакетов в сетевом маршрутизаторе?</p> <p>А) Закон распределения интервалов между поступающими пакетами  Б) Максимальный размер очереди (буфера)  В) Цвет корпуса маршрутизатора  Г) Дисперсию времени обработки пакета процессором маршрутизатора  Д) Фирму-производителя оборудования</p>	АБГ	Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа	2	5												
70.	<p><b>Установите соответствие между сетевым явлением и типом модели/метода, который эффективно применяется для его исследования:</b></p> <p><u>Сетевое явление:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Эффект перегрузки в TCP/IP сети</li> <li>Распространение ширококвещательного шторма</li> <li>Распределение нагрузки между несколькими каналами связи</li> </ol> <p><u>Тип метода:</u></p> <p>А) Дискретно-событийная имитационная модель с агентами-узлами и правилами поведения протоколов  Б) Аналитическая модель на основе теории графов и вероятности  В) Имитационная модель с контроллерами, реализующими различные алгоритмы балансировки</p> <p>Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> </tr> </table>	1	2	3	А	Б	В	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> </tr> </table>	1	2	3	А	Б	В	Задание закрытого типа на установление соответствия	2	5
1	2	3															
А	Б	В															
1	2	3															
А	Б	В															
71.	<p><b>Укажите правильную последовательность этапов построения имитационной модели оценки времени доставки сообщения в гетерогенной сети (LAN + VPN туннель):</b></p> <p>А) Моделирование процесса шифрования/дешифрования в VPN-шлюзах  Б) Определение характеристик каждого сегмента  В) Создание генератора сообщений с заданным законом распределения</p>	ВБАГ	Задание закрытого типа на установление последовательности	2	5												

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы
	размеров Г) Запуск экспериментов, сбор статистики по полному времени доставки Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо.				
72.	<b>Прочитайте и дополните фразу:</b> В имитационном моделировании сетей ключевой метрикой, характеризующей своевременность доставки данных для приложений реального времени (VoIP, видео), является _____.	джиттер	Задание открытого типа на дополнение	1	5
73.	<b>Дайте развернутый ответ:</b> Объясните, почему для анализа производительности протокола TCP с его сложной логикой (установление соединения, «медленный старт», контроль перегрузки, повторные передачи) предпочтительнее использовать имитационное моделирование, а не ограничиваться простыми расчетами на основе пропускной способности канала.	TCP – нелинейный протокол с состоянием, зависящий от сетевых условий, поэтому простые расчёты игнорируют накладные расходы, динамику окна перегрузки и влияние потерь пакетов; адекватно оценить скорость передачи может только имитационная модель.	Задание открытого типа с развернутым ответом	3	5
74.	<b>Практико-ориентированное задание:</b> Требуется оценить, справится ли существующий интернет-канал офиса (10 Мбит/с) с планируемым внедрением системы видеоконференцсвязи для 5 одновременных сеансов. Каждый сеанс ВКС требует 2 Мбит/с стабильно. Опишите план построения простой имитационной модели для проверки, учитывая наличие фоновый офисного трафика (веб, почта).	Для оценки пропускной способности канала 10 Мбит/с под ВКС нужно создать имитационную модель с 5 генераторами трафика по 2 Мбит/с (ВКС) и генератором фоновый трафика 2 Мбит/с, измерить утилизацию канала и потери пакетов за 8 часов; если потери ВКС-трафика превысят 1%, канал требует усиления.	Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	3	5
75.	<b>Выберите правильный вариант ответа и дайте обоснование:</b> Для исследования устойчивости протокола маршрутизации OSPF к отказам линков в крупной корпоративной сети наиболее адекватным будет подход: А) Аналитический расчет на основе матрицы смежности графа сети Б) Дискретно-событийная имитационная модель, где узлы выполняют алгоритм OSPF и реагируют на события «отказ	Б Имитационная модель позволяет воспроизвести процесс, варьировать точки отказа, наблюдать за сходимостью протокола,	Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	3	5

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы						
	линка»/«восстановление» В) Статический анализ конфигурационных файлов маршрутизаторов Обоснуйте свой выбор.	возникновением временных петель и оценить метрики времени восстановления.									
76.	<b>Выберите правильные варианты ответов и дайте обоснование:</b> При построении имитационной модели канала связи с помехами для оценки эффективности различных алгоритмов помехоустойчивого кодирования необходимо учитывать: А) Вероятность ошибки в бите (BER) для данного типа канала и модуляции Б) Вычислительную сложность кодирования/декодирования (как фактор задержки) В) Эстетику визуального представления модели Г) Избыточность, вносимую кодом (отношение полезных бит к общему числу) Д) Марку и модель конкретных кодеков на рынке Обоснуйте выбор.	АБГ Частота ошибок определяет необходимость кодирования, задержка при кодировании критична для систем реального времени, а избыточность кодирования напрямую влияет на пропускную способность канала.	Задание комбинированного типа с выбором нескольких ответов и обоснованием выборов ответов	3	5						
77.	<b>Выберите правильный вариант ответа:</b> Если в имитационной модели сети средняя длина очереди в буфере маршрутизатора неограниченно растет с течением времени, это свидетельствует о: А) Идеальной настройке QoS Б) Стабильной работе системы В) Перегрузке (интенсивность входного потока превышает пропускную способность) Г) Отсутствии трафика	В	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	5						
78.	<b>Выберите правильные варианты ответов:</b> Какие механизмы качества обслуживания (QoS) можно реализовать и исследовать в имитационной модели сетевого узла? А) Приоритетные очереди (Priority Queuing, PQ) Б) Очереди с взвешенным циклическим обслуживанием (WFQ) В) Механизм случайного раннего обнаружения (RED) для управления перегрузками Г) Физическую замену сетевой карты Д) Политику отбрасывания пакетов (tail drop, front drop)	АБВД	Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа	2	5						
79.	<b>Установите соответствие между целью имитационного исследования сети и ключевой выходной метрикой модели:</b> <u>Цель:</u> 1. Оценка достаточности полосы пропускания для резервного копирования 2. Проверка выполнения SLA для VoIP трафика 3. Анализ эффективности алгоритма балансировки нагрузки <u>Метрика:</u> А) Загрузка (utilization) каждого канала в группе Б) Общее время завершения задачи резервного копирования В) Средняя задержка (delay) и джиттер (jitter) для голосовых пакетов	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>В</td> <td>А</td> </tr> </table>	1	2	3	Б	В	А	Задание закрытого типа на установление соответствия	2	5
1	2	3									
Б	В	А									

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы						
	Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами. <table border="1" data-bbox="352 286 836 349"> <tr> <td data-bbox="352 286 515 315">1</td> <td data-bbox="515 286 678 315">2</td> <td data-bbox="678 286 836 315">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="352 315 515 349"></td> <td data-bbox="515 315 678 349"></td> <td data-bbox="678 315 836 349"></td> </tr> </table>	1	2	3							
1	2	3									
80.	<b>Укажите правильную последовательность обработки пакета в упрощенной имитационной модели маршрутизатора с QoS:</b> А) Классификация пакета и присвоение ему класса обслуживания (CoS) Б) Постановка пакета в соответствующую очередь (по классу) В) Определение исходящего интерфейса на основе таблицы маршрутизации Г) Извлечение пакета из очереди согласно дисциплине обслуживания (PQ, WFQ) Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо.	ВАБГ	Задание закрытого типа на установление последовательности	2	5						
81.	<b>Прочитайте и дополните фразу:</b> Метод имитационного моделирования, при котором система представляется как последовательность событий, каждое из которых происходит в определенный момент времени и меняет состояние системы, называется _____ моделированием.	дискретно-событийным	Задание открытого типа на дополнение	1	5						
82.	<b>Дайте развернутый ответ:</b> Опишите, как с помощью имитационного моделирования можно обосновать необходимость перехода от коммутации каналов (например, в телефонной сети) к пакетной коммутации (IP-телефония) с точки зрения эффективности использования полосы пропускания.	Необходимо сравнить модели коммутации каналов и пакетной коммутации VoIP при пиковой нагрузке 100 вызовов.	Задание открытого типа с развернутым ответом	3	5						
83.	<b>Практико-ориентированное задание:</b> Для сегмента сети с двумя параллельными каналами (основной 1 Гбит/с и резервный 100 Мбит/с) предложите план имитационного эксперимента для оценки влияния алгоритма быстрого переключения (Failover) при отказе основного канала на критичный трафик (например, транзакции БД).	1. Модель. Сегмент с двумя каналами и коммутатором с протоколом резервирования, генератор критичного трафика. 2. Сценарий. Стабильная работа – имитация отказа основного канала – работа на резервном – восстановление. 3. Метрики. Время конвергенции, потери пакетов, задержка. 4. Анализ. Проверка соответствия времени конвергенции и потерь допустимым рамкам.	Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	3	5						

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы												
84.	<p><b>Выберите правильный вариант ответа:</b>  При имитационном моделировании информационной системы, обслуживающей поток пользовательских запросов, пользователь чаще всего представляется в модели как:  А) Статический справочник данных  Б) Пассивный элемент интерфейса  В) Активный объект (агент), генерирующий события-запросы согласно некоторому сценарию  Г) Фоновый процесс операционной системы</p>	В	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	6												
85.	<p><b>Выберите правильные варианты ответов:</b>  Какие характеристики поведения пользовательской массы (совокупности) важно корректно смоделировать для адекватной оценки производительности веб-портала?  А) Закон распределения времени между сессиями пользователей (например, экспоненциальный)  Б) Распределение количества просмотренных страниц за сессию  В) Индивидуальный цвет обоев на компьютере каждого пользователя  Г) Паттерны навигации (последовательности переходов по страницам)  Д) Процент «нетерпеливых» пользователей, покидающих сайт при высокой загрузке</p>	АБГД	Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа	2	6												
86.	<p><b>Установите соответствие между типом информационной системы и наиболее критичной для нее метрикой, которую позволяет оценить имитационное моделирование пользовательской нагрузки:</b>  <u>Тип ИС:</u>  1. Система электронной очереди (талонмат)  2. Многопользовательская онлайн-игра (ММО)  3. Система дистанционного банковского обслуживания (ДБО)  <u>Метрика:</u>  А) Время отклика на финансовую транзакцию и ее надежность  Б) Среднее время ожидания в очереди и процент отказов от ожидания  В) Задержка (ping) между действием игрока и откликом сервера, синхронизация состояний  Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами.</p> <table border="1" data-bbox="352 1778 839 1839"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1	2	3				<table border="1" data-bbox="868 1144 1066 1205"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>В</td> <td>А</td> </tr> </table>	1	2	3	Б	В	А	Задание закрытого типа на установление соответствия	2	6
1	2	3															
1	2	3															
Б	В	А															
87.	<p><b>Укажите правильную последовательность шагов при подготовке имитационной модели для стресс-тестирования сервера приложений:</b>  А) Настройка виртуальных пользователей (VUsers) с заданными сценариями поведения</p>	БАВГ	Задание закрытого типа на установление последовательности	2	6												

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы
	<p>Б) Анализ логов реальной системы для определения типичных пользовательских сценариев</p> <p>В) Запуск нагрузки с постепенным увеличением числа одновременных пользователей</p> <p>Г) Мониторинг метрик сервера (CPU, RAM, Response Time) в процессе теста</p> <p>Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо.</p>				
88.	<p><b>Прочитайте и дополните фразу:</b></p> <p>В имитационном моделировании систем массового обслуживания (СМО) пользователь, который покидает очередь, не дождавшись обслуживания, называется _____ клиентом.</p>	Ушедшим	Задание открытого типа на дополнение	1	6
89.	<p><b>Дайте развернутый ответ:</b></p> <p>Объясните, почему при моделировании работы системы технической поддержки (тикет-системы) важно учитывать неоднородность исполнителей (операторов).</p>	<p>Время обработки тикета зависит от квалификации оператора: опытные сотрудники тратят 10 минут, новички — 25 минут, при этом каждому уровню соответствует свой набор обрабатываемых категорий.</p>	Задание открытого типа с развернутым ответом	3	5
90.	<p><b>Практико-ориентированное задание:</b></p> <p>Для интернет-магазина, готовящегося к «Черной пятнице», необходимо оценить, выдержит ли его инфраструктура пиковую нагрузку. Опишите структуру имитационной модели.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Генератор виртуальных пользователей</li> <li>2. Сценарии пользователей</li> <li>3. Модель системы</li> <li>4. Метрики.</li> </ol>	Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	3	6
91.	<p><b>Выберите правильный вариант ответа и дайте обоснование:</b></p> <p>Для исследования влияния «сарафанного радио» (внезапного всплеска популярности) на нагрузку новостного сайта наиболее подходящим типом модели будет:</p> <p>А) Детерминированная модель с постоянной нагрузкой</p> <p>Б) Имитационная модель с возможностью генерации всплесков трафика по заданным правилам или из внешнего файла событий</p> <p>В) Статическая модель на основе среднесуточных показателей</p> <p>Обоснуйте свой выбор.</p>	<p>Б</p> <p>Имитационная модель позволяет смоделировать этот сценарий, либо задав правила генерации всплеска, либо загрузив реальные данные о подобных событиях из логов.</p>	Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	3	6
92.	<p><b>Выберите правильные варианты ответов и дайте обоснование:</b></p> <p>При построении имитационной модели облачной SaaS-платформы, обслуживающей множество организаций-клиентов (тенантов), важно учесть:</p> <p>А) Закономерности нагрузки внутри каждого тенанта (рабочие часы, бизнес-процессы)</p> <p>Б) Эффект «шумного соседа», когда один активный тенант влияет на производительность других</p> <p>В) Цветовую схему логотипа платформы</p>	<p>АБГ</p> <p>Нагрузка облачной платформы формируется из различных паттернов потребления ресурсов тенантами, при этом модель должна учитывать</p>	Задание комбинированного типа с выбором нескольких ответов и обоснованием выборов ответов	3	6

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы						
	Г) Мультитенантную архитектуру в модели Д) Только общую суммарную нагрузку, без разбивки по тенантам Обоснуйте выбор.	возможность непропорционального использования общих ресурсов.									
93.	<b>Выберите правильный вариант ответа:</b> Если в имитационной модели системы электронной очереди при увеличении количества операторов с 2 до 3 среднее время ожидания клиентов практически не уменьшается, это может свидетельствовать о том, что: А) Операторы работают идеально Б) «Узким местом» является не количество операторов, а другой процесс (например, скорость подготовки документа) В) Модель составлена некорректно Г) Клиентов слишком мало	Б	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	6						
94.	<b>Выберите правильные варианты ответов:</b> Какие факторы, связанные с поведением совокупности пользователей, можно варьировать в имитационной модели для поиска оптимальной конфигурации ИС? А) Интенсивность входного потока запросов Б) Сложность типовых запросов В) Распределение пользователей по географическим регионам Г) Любимый цвет интерфейса у большинства пользователей Д) Наличие «пиков» активности в определенные часы или дни	АБВД	Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа	2	6						
95.	<b>Установите соответствие между бизнес-задачей по масштабированию ИС и решением, которое можно обосновать с помощью имитационного моделирования пользовательской нагрузки:</b> <u>Бизнес-задача:</u> 1. Увеличить количество серверов приложений или улучшить производительность одного. 2. Внедрить более мощную СУБД или добавить сервер кэширования. 3. Перейти на более дорогой тариф облачного хостинга с гарантированными ресурсами (dedicated). <u>Решение:</u> А) Сравнение моделей с разными конфигурациями кэша и СУБД по метрикам времени отклика и стоимости Б) Оценка роста производительности при добавлении сервера или апгрейд CPU/RAM В) Сравнение модели на shared-хостинге и dedicated-хостинге по стабильности времени отклика Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Б</td> <td>А</td> <td>В</td> </tr> </tbody> </table>	1	2	3	Б	А	В	Задание закрытого типа на установление соответствия	2	6
1	2	3									
Б	А	В									
96.	<b>Укажите правильную последовательность анализа результатов имитационного</b>	ВАБГ	Задание закрытого типа на	2	6						

<b>№ задания</b>	<b>Содержание задания</b>	<b>Ответ на задание</b>	<b>Тип задания</b>	<b>Уровень сложности (балл)</b>	<b>№ Темы</b>
	<b>эксперимента по нагрузочному тестированию:</b> А) Сравнение полученных метрик (response time, throughput) с целевыми значениями (SLA) Б) Идентификация компонента системы, ставшего «узким местом» (по максимальной утилизации или длине очереди) В) Запуск модели с пиковой расчетной нагрузкой Г) Формулировка рекомендаций по модернизации (что и как улучшить) Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо.		установление последовательности		
97.	<b>Прочитайте и дополните фразу:</b> Метод имитационного моделирования, при котором поведение системы исследуется при крайних, максимально тяжелых, но возможных значениях параметров нагрузки, называется тестированием.	стрессовым	Задание открытого типа на дополнение	1	6
98.	<b>Дайте развернутый ответ:</b> Опишите, как с помощью агентного имитационного моделирования можно исследовать процесс распространения информации внутри корпоративной социальной сети или мессенджера.	Каждый агент модели представляет собой сотрудника со своими параметрами: социальной активностью, кругом общения, уровнем авторитетности и порогом интереса.	Задание открытого типа с развернутым ответом	3	6
99.	<b>Практико-ориентированное задание:</b> Для call-центра, обрабатывающего входящие звонки, предложите план имитационного эксперимента по оптимизации количества операторов.	1. Определение входных параметров. 2. Построение модели. 3. Метрики оптимизации (целевые функции). 4. Эксперимент.	Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	3	6
100.	<b>Выберите правильный вариант ответа и дайте обоснование:</b> При моделировании работы системы дистанционного обучения (СДО) во время сессии важно учесть, что нагрузка от студентов будет: А) Равномерной в течение всех 24 часов Б) Иметь четкие пики перед дедлайнами сдачи работ и в часы консультаций В) Отсутствовать полностью, так как все учатся очно Обоснуйте свой выбор.	Б Наибольшая активность в СДО наблюдается непосредственно перед сроками сдачи и в объявленные часы онлайн-консультаций.	Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	2	6
<b><u>ОПК-7 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</u></b>					
101.	<b>Выберите правильный вариант ответа:</b> Основная цель системного анализа в контексте моделирования информационных процессов – это: А) Создание максимально сложной	Б	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта	1	1

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы												
	<p>модели</p> <p>Б) Выявление и формализация ключевых элементов, связей и целей системы для последующего моделирования</p> <p>В) Документирование исключительно аппаратной части системы</p> <p>Г) Замена моделирования натурным экспериментом</p>		ответа														
102.	<p><b>Выберите правильные варианты ответов:</b></p> <p>Какие из перечисленных действий являются частью процесса структурирования профессиональной информации на этапе предмодельного анализа?</p> <p>А) Рандомная группировка данных без определенного критерия</p> <p>Б) Построение диаграмм взаимосвязей</p> <p>В) Составление иерархического списка ключевых сущностей предметной области</p> <p>Г) Удаление всех числовых данных из рассмотрения</p> <p>Д) Разделение информации на блоки: проблемы, цели, ограничения, участники</p>	БВД	Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа	2	1												
103.	<p><b>Установите соответствие между этапом работы с информацией и его результатом в контексте подготовки к моделированию:</b></p> <p><u>Этап:</u></p> <p>1. Анализ</p> <p>2. Синтез</p> <p>3. Оценка</p> <p><u>Результат:</u></p> <p>А) Сформированное целостное видение системы, пригодное для построения модели</p> <p>Б) Выявленные ключевые зависимости, «узкие места» и входные параметры для модели</p> <p>В) Определение достоверности источников и практической значимости полученных сведений</p> <p>Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами.</p> <table border="1" data-bbox="352 1451 839 1507"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1	2	3				<table border="1" data-bbox="868 898 1066 958"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>А</td> <td>В</td> </tr> </table>	1	2	3	Б	А	В	Задание закрытого типа на установление соответствия	2	1
1	2	3															
1	2	3															
Б	А	В															
104.	<p><b>Укажите правильную последовательность первичной обработки сырых данных о сбоях в ИС перед построением диагностической модели:</b></p> <p>А) Категоризация сбоев по типу, критичности и частоте</p> <p>Б) Очистка данных от дубликатов и записей с ошибками</p> <p>В) Визуализация временного ряда частоты сбоев</p> <p>Г) Формулировка гипотез о возможных причинах на основе полученной картины</p> <p>Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо.</p>	БАВГ	Задание закрытого типа на установление последовательности	2	1												
105.	<p><b>Прочитайте и дополните фразу:</b></p> <p>Процесс перехода от качественного, текстового описания системы к формализованному представлению, пригодному для реализации в виде</p>	формализацией	Задание открытого типа на дополнение	1	1												

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы
	компьютерной модели, называется задачи.				
106.	<b>Дайте развернутый ответ:</b> Объясните, почему на этапе анализа информации для моделирования критически важно четко разделять факты, гипотезы и предположения.	Факты – это объективные, проверяемые данные. Гипотезы – предположительные причинно-следственные связи, требующие проверки. Предположения – сознательно принятые упрощения. Смещение ведет к неверному построению модели	Задание открытого типа с развернутым ответом	3	1
107.	<b>Практико-ориентированное задание:</b> Предоставлены разрозненные материалы: стенограмма интервью с пользователями о проблемах в CRM, логи ошибок за месяц, схема бизнес-процесса «Продажа» в виде блок-схемы. Разработайте план консолидации и анализа этой информации для формирования четкого технического задания (ТЗ) на создание имитационной модели процесса продаж.	1. Синхронизация по времени. 2. Структурирование проблем. 3. Верификация блок-схемы. 4. Формирование «карты проблем». 5. Формулировка требований к модели.	Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	3	1
108.	<b>Выберите правильный вариант ответа и дайте обоснование:</b> При подготовке отчета по результатам предварительного анализа для заказчика, который не является техническим специалистом, главный акцент следует сделать на: А) Детальном изложении всех использованных математических методов Б) Наглядном представлении ключевых проблем, их бизнес-последствий и предлагаемого пути решения (моделирования) В) Приложении полных сырых данных в виде таблиц Обоснуйте свой выбор.	Б Наглядное представление проблем в контексте бизнес-целей и четкий план дальнейшей работы являются наиболее эффективной формой коммуникации с нетехническим заказчиком.	Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	2	1
109.	<b>Выберите правильные варианты ответов и дайте обоснование:</b> Какие принципы должны лечь в основу составления оглавления (структуры) объемного аналитического отчета по результатам системного анализа? А) Логическая последовательность: от постановки проблемы к анализу, результатам и выводам Б) Группировка информации по источникам (все из интервью, все из логов) В) Наличие четких смысловых разделов, позволяющих быстро найти нужную информацию Г) Включение в оглавление только	АВД Структурирование документа обеспечивает логичное изложение информации, упрощает навигацию и поиск данных, а также должно соответствовать запросам целевой аудитории.	Задание комбинированного типа с выбором нескольких ответов и обоснованием выборов ответов	3	1



<b>№ задания</b>	<b>Содержание задания</b>	<b>Ответ на задание</b>	<b>Тип задания</b>	<b>Уровень сложности (балл)</b>	<b>№ Темы</b>
	Г) Формулировка выводов о соответствии полученных показателей требованиям SLA Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо.				
115.	<b>Прочитайте и дополните фразу:</b> Характеристика информации, отражающая ее способность быть правильно истолкованной различными пользователями, называется	однозначностью	Задание открытого типа на дополнение	1	2
116.	<b>Дайте развернутый ответ:</b> Опишите, как аналитик должен подойти к оценке достаточности информации, собранной для построения модели сложного бизнес-процесса.	Аналитик должен оценить, покрывает ли собранная информация все ключевые аспекты процесса, необходимые для достижения целей моделирования.	Задание открытого типа с развернутым ответом	3	2
117.	<b>Практико-ориентированное задание:</b> Необходимо оценить информационную нагрузку на сотрудника отдела, который работает с 3 системами, электронной почтой и мессенджером. Предложите метод сбора данных и расчета интегрального количественного показателя нагрузки, который можно было бы использовать для сравнения разных должностей или отслеживания динамики.	Метод оценки рабочей нагрузки включает сбор данных за неделю по основным каналам коммуникации с последующей их категоризацией и взвешенной оценкой сложности/внимания, где интегральный показатель рассчитывается как сумма произведений количества операций в каждом канале на их весовой коэффициент сложности.	Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	3	2
118.	<b>Выберите правильный вариант ответа и дайте обоснование:</b> Для обоснования выбора метрики «Среднее время обработки заявки» в качестве ключевого показателя эффективности (KPI) процесса «Техподдержка» перед руководством важно показать связь этой метрики с: А) Количеством установленных на компьютерах антивирусов Б) Удовлетворенностью клиентов и общей производительностью отдела В) Стоимостью аренды офисного помещения Обоснуйте свой выбор.	Б Необходимо показать, что уменьшение времени обработки напрямую может снизить затраты или увеличивать доходы.	Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	2	2
119.	<b>Выберите правильные варианты ответов и дайте обоснование:</b> При составлении аналитической записки о результатах оценки характеристик нового	БВД Сводные данные представляют результат	Задание комбинированного типа с выбором	3	2

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы									
	<p>канала связи необходимо включить:</p> <p>А) Сырые данные измерений в полном объеме</p> <p>Б) Сводную таблицу с рассчитанными метриками</p> <p>В) Графики, наглядно демонстрирующие динамику показателей во времени</p> <p>Г) Подробное описание модели измерительного оборудования</p> <p>Д) Выводы о соответствии характеристик заявленным требованиям и рекомендации по использованию</p> <p>Обоснуйте выбор каждого верного пункта.</p>	<p>анализа в структурированном виде.</p> <p>Графики позволяют быстро уловить тенденции и аномалии, что эффективнее таблиц.</p> <p>Это цель аналитической записки: дать оценку и практические рекомендации.</p>	<p>нескольких ответов и обоснованием выборов ответов</p>											
120.	<p><b>Прочитайте и дополните фразу:</b> Свойство информации, характеризующее ее способность быть использованной для решения задач в определенный момент времени, называется</p>	своевременность	Задание открытого типа на дополнение	1	2									
121.	<p><b>Выберите правильный вариант ответа:</b> Главная цель выбора конкретного типа модели при анализе информационной системы обеспечить:</p> <p>А) Максимальную сложность модели как признак её качества</p> <p>Б) Соответствие модели целям исследования и особенностям объекта</p> <p>В) Использование исключительно новейших и дорогих инструментов моделирования</p> <p>Г) Полное отсутствие любых упрощающих допущений</p>	Б	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	3									
122.	<p><b>Выберите правильные варианты ответов:</b> Какие аспекты информационной системы могут быть адекватно проанализированы с помощью статических структурных моделей (например, ER-диаграммы, диаграммы классов UML)?</p> <p>А) Динамика изменения числа пользователей онлайн</p> <p>Б) Состав и взаимосвязи данных, хранимых в системе</p> <p>В) Последовательность шагов бизнес-процесса «Обработка заказа»</p> <p>Г) Архитектура программных компонентов и их зависимости</p> <p>Д) Время отклика системы при пиковой нагрузке</p>	БГ	Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа	2	3									
123.	<p><b>Установите соответствие между характеристикой исследуемого процесса и типом модели, наиболее подходящим для его первичного анализа:</b></p> <p><u>Характеристика:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Процесс с четкой последовательностью шагов, ветвлениями и ролями</li> <li>Процесс, сильно зависящий от случайных факторов и времени</li> <li>Процесс, описываемый количественными зависимостями и имеющий оптимизационную цель</li> </ol> <p><u>Тип:</u></p> <p>А) Имитационная модель</p> <p>Б) Модель бизнес-процесса</p>	<table border="1" data-bbox="868 1644 1066 1731"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>А</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1	2	3	Б	А	В				Задание закрытого типа на установление соответствия	2	3
1	2	3												
Б	А	В												

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы						
	<p>В) Математическая модель Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 33px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 33px; text-align: center;">2</td> <td style="width: 33px; text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="height: 15px;"></td> <td style="height: 15px;"></td> <td style="height: 15px;"></td> </tr> </table>	1	2	3							
1	2	3									
124.	<p><b>Укажите правильную последовательность обоснования выбора имитационного моделирования для анализа процесса «Обслуживание клиентов в банке» перед руководством:</b></p> <p>А) Демонстрация того, как модель позволит протестировать различные сценарии без риска для реального процесса  Б) Описание ограничений альтернативных подходов  В) Формулировка конкретных вопросов, на которые должна ответить модель  Г) Представление плана работ и требуемых ресурсов</p> <p>Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо.</p>	ВБАГ	Задание закрытого типа на установление последовательности	2	3						
125.	<p><b>Прочитайте и дополните фразу:</b>  Модель, которая представляет систему как набор взаимодействующих автономных объектов, каждый из которых обладает собственной логикой поведения и состоянием, называется _____ моделью.</p>	агентной	Задание открытого типа на дополнение	1	3						
126.	<p><b>Дайте развернутый ответ:</b>  Объясните, какой тип аналитической деятельности является преобладающим на этапе сравнения различных типов моделей для решения одной и той же задачи.</p>	Преобладает оценочная деятельность. Необходимо оценить пригодность, преимущества и недостатки каждого типа модели относительно конкретных критериев задачи.	Задание открытого типа с развернутым ответом	3	3						
127.	<p><b>Практико-ориентированное задание:</b>  Необходимо представить руководству краткое обоснование для выбора типа модели при анализе рисков сбоя в цепочке поставок из-за внешних факторов. Модель должна помочь в планировании страховых запасов.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постановка проблемы.</li> <li>2. Критерии выбора модели.</li> <li>3. Сравнение подходов.</li> <li>4. Рекомендация.</li> <li>5. Ожидаемый результат.</li> </ol>	Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	3	3						
128.	<p><b>Выберите правильный вариант ответа и дайте обоснование:</b>  Для формализации и анализа мнений множества экспертов о факторах, влияющих на успешность ИТ-проекта, с целью построения решающих правил наиболее подходит:</p> <p>А) Физическая аналоговая модель  Б) Система дифференциальных уравнений  В) Когнитивная карта (cognitive map) и методы нечеткой логики</p> <p>Обоснуйте свой выбор.</p>	<p>В</p> <p>Когнитивная карта позволяет визуализировать причинно-следственные связи между факторами, а методы нечеткой логики формализовать эти качественные оценки и</p>	Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	3	3						

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы						
		построить на их основе выводы.									
129.	<b>Выберите правильные варианты ответов и дайте обоснование:</b> При подготовке сводной таблицы для сравнения характеристик различных классов моделей в нее следует включить: А) Требования к исходным данным Б) Личные предпочтения разработчика В) Трудоемкость разработки и проведения экспериментов Г) Точность и область адекватности получаемых результатов Д) Стоимость лицензий на конкретное ПО для каждого класса Обоснуйте выбор каждого верного пункта.	АВГ Планирование этапа сбора данных и выбор модели для исследования должны быть тесно взаимосвязаны, поскольку это критически влияет на сроки и бюджет проекта, а также определяет соответствие выбранной модели целям исследования.	Задание комбинированного типа с выбором нескольких ответов и обоснованием выборов ответов	3	3						
130.	<b>Прочитайте и дополните фразу:</b> Процесс проверки того, что компьютерная реализация модели корректно отражает её концептуальное описание и математические соотношения, называется модели.	верификацией	Задание открытого типа на дополнение	1	3						
131.	<b>Выберите правильный вариант ответа:</b> Основная цель создания концептуальной модели данных на раннем этапе проектирования ИС – это: А) Определить типы конкретных столбцов в таблицах СУБД Б) Зафиксировать единое понимание ключевых сущностей предметной области и связей между ними у всех участников проекта В) Написать код на SQL для создания базы данных Г) Выбрать производителя серверного оборудования	Б	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	4						
132.	<b>Выберите правильные варианты ответов:</b> Какие из перечисленных моделей входят в архитектурное описание ИС согласно стандартам? А) Логическое представление Б) Представление реализации В) Модель настроек цветовой палитры пользовательского интерфейса Г) Представление процессов Д) Представление развертывания	АБГД	Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа	2	4						
133.	<b>Установите соответствие между видом модели, используемой при проектировании, и ее основным «потребителем» (аудиторией):</b> <u>Вид:</u> 1. Диаграмма вариантов использования 2. Диаграмма последовательности для сложного сценария 3. ER-диаграмма <u>«Потребитель»:</u> А) Архитекторы и разработчики для понимания динамики взаимодействия объектов Б) Заказчики и бизнес-аналитики для согласования границ и функционала	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>А</td> <td>В</td> </tr> </table>	1	2	3	Б	А	В	Задание закрытого типа на установление соответствия	2	4
1	2	3									
Б	А	В									

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы						
	<p>системы В) Разработчики БД и backend-разработчики для проектирования структуры хранения данных Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами.</p> <table border="1" data-bbox="352 398 839 461"> <tr> <td data-bbox="352 398 517 434">1</td> <td data-bbox="517 398 681 434">2</td> <td data-bbox="681 398 839 434">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="352 434 517 461"></td> <td data-bbox="517 434 681 461"></td> <td data-bbox="681 434 839 461"></td> </tr> </table>	1	2	3							
1	2	3									
134.	<p><b>Укажите правильную последовательность действий аналитика при выявлении противоречий в требованиях на основе разных моделей:</b> А) Документирование выявленного противоречия и вариантов его разрешения Б) Сопоставление моделей друг с другом В) Организация встречи с заказчиком/экспертом для разрешения противоречия Г) Детальный анализ каждой модели по отдельности на внутреннюю согласованность Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо.</p>	ГБАВ	Задание закрытого типа на установление последовательности	2	4						
135.	<p><b>Прочитайте и дополните фразу:</b> Принцип проектирования, при котором изменение в одной части системы оказывает минимальное влияние на другие её части, называется принципом слабой _____.</p>	связанности	Задание открытого типа на дополнение	1	4						
136.	<p><b>Дайте развернутый ответ:</b> Опишите, как использование моделей в едином репозитории (например, в рамках инструментария Model-Driven Development – MDD) способно повысить качество аналитической работы и снизить риск ошибок при проектировании сложной ИС.</p>	Единый репозиторий моделей обеспечивает синхронизацию артефактов, прослеживаемость требований, автоматическую генерацию кода и документации, а также служит единым источником достоверной информации, что позволяет эффективно контролировать целостность проектного решения в рамках MDD-подхода.	Задание открытого типа с развернутым ответом	3	4						
137.	<p><b>Практико-ориентированное задание:</b> Передали на рецензию пакет проектной документации для новой модульной ИС. В него входят: текст ТЗ, набор не связанных между собой диаграмм UML (Use Case, Классов, Развертывания), схема сети. Составьте перечень из минимум из 4 ключевых проверок, которые вы проведете для оценки согласованности и полноты этого набора моделей.</p>	<p>1. Связь с ТЗ. 2. Согласованность Use Case и классов. 3. Согласованность классов и развертывания. 4. Полнота диаграммы развертывания.</p>	Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	3	4						

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы
		5. Согласованность схемы сети и диаграммы развертывания. 6. Наличие ключевых нефункциональных аспектов. 7. Отсутствие «висячих» элементов.			
138.	<b>Выберите правильный вариант ответа и дайте обоснование:</b> При представлении архитектуры ИС нетехническому руководству для утверждения бюджета, акцент в презентации следует сделать на: А) Детальных диаграммах последовательностей всех сценариев Б) Контекстной диаграмме и диаграмме развертывания, показывающей основные затратные компоненты В) Полном тексте технического задания Обоснуйте свой выбор.	Б Детали реализации и полный текст ТЗ избыточны, перегружают презентацию и уведут от сути решения о финансировании.	Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	2	4
139.	<b>Выберите правильные варианты ответов и дайте обоснование:</b> Какие из перечисленных практик способствуют эффективному структурированию и оформлению комплекса моделей при проектировании крупной ИС? А) Использование единых правил именования (нотаций) для элементов всех моделей Б) Ведение глоссария (словаря терминов) предметной области В) Размещение всех диаграмм в одном графическом файле без подписей Г) Создание навигационного документа (паспорта проекта) со ссылками на все модели и их кратким назначением Д) Присвоение уникальных идентификаторов ключевым требованиям и элементам моделей для отслеживания связей Обоснуйте выбор.	АБГД Единая система документации обеспечивает понимание и единообразие в команде, устраняет расхождения между заказчиком и разработчиками, позволяет эффективно ориентироваться в моделях проекта.	Задание комбинированного типа с выбором нескольких ответов и обоснованием выборов ответов	3	4
140.	<b>Прочитайте и дополните фразу:</b> Подход к проектированию ИС, при котором основным продуктом работы аналитиков и архитекторов является не текстовое описание, а комплекс согласованных формальных моделей, на основе которых генерируется код и конфигурации, называется управляемой разработкой (MDD).	моделями	Задание открытого типа на дополнение	1	4
141.	<b>Выберите правильный вариант ответа:</b> При подготовке аналитического отчета по результатам имитационного моделирования работы сети с QoS основная аналитическая задача – это: А) Перечислить все использованные в модели случайные распределения Б) Интерпретировать числовые результаты моделирования в контексте бизнес-требований В) Привести полный листинг исходного	Б	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	5

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы						
	кода модели Г) Описать только те сценарии, где система работала идеально										
142.	<b>Выберите правильные варианты ответов:</b> Какие исходные данные необходимо критически проанализировать и структурировать перед построением имитационной модели канала связи? А) Технические характеристики оборудования Б) Распределение типов трафика и их приоритеты В) Цветовая маркировка кабелей в стойке Г) Статистика или предположения о законе поступления пакетов Д) Требования к качеству обслуживания для каждого типа трафика	АБГД	Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа	2	5						
143.	<b>Установите соответствие между этапом анализа после проведения имитационного эксперимента и его содержанием:</b> <u>Этап:</u> 1. Анализ чувствительности 2. Валидация модели 3. Сравнительный анализ сценариев <u>Содержание:</u> А) Сопоставление выходных данных модели с реальными замерами или экспертными оценками для подтверждения адекватности Б) Оценка того, насколько сильно меняются результаты при варьировании ключевых входных параметров В) Противопоставление метрик для разных конфигураций сети и формулировка выводов о предпочтительном варианте Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами.	<table border="1" data-bbox="868 734 1066 792"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1	2	3				Задание закрытого типа на установление соответствия	2	5
1	2	3									
144.	<b>Укажите правильную последовательность подготовки вывода по результатам моделирования отказоустойчивости сетевого канала:</b> А) Сравнение метрик времени восстановления (MTTR) и доступности для базового и улучшенного сценариев Б) Формулировка рекомендации о целесообразности инвестиций в резервный канал на основе анализа «стоимость-эффективность» В) Запуск модели для двух сценариев: с одним каналом и с резервным Г) Определение целевых показателей доступности из SLA или требований бизнеса Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо.	ГВАБ	Задание закрытого типа на установление последовательности	2	5						
145.	<b>Прочитайте и дополните фразу:</b> Ключевая метрика, которая в имитационной модели сети показывает долю времени, когда канал передачи был полностью занят передачей полезных	использования	Задание открытого типа на дополнение	1	5						

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы
	данных, называется коэффициентом канала.				
146.	<b>Дайте развернутый ответ:</b> Опишите, как аналитик должен подойти к структурированию и представлению результатов имитационного моделирования, если эксперимент дал большое количество данных.	1. Иерархизация и фильтрация. 2. Агрегация и визуализация. 3. Группировка по сценариям/гипотезам. 4. Четкие выводы на первом листе. 5. Интерактивная отчетность.	Задание открытого типа с развернутым ответом	3	5
147.	<b>Практико-ориентированное задание:</b> По результатам имитационного моделирования VPN-туннеля между двумя филиалами получены данные: при нагрузке 80 Мбит/с средняя задержка – 120 мс, джиттер – 30 мс, потери – 0.5%. Для VoIP трафика требования: задержка < 150 мс, джиттер < 40 мс, потери < 1%. Разработайте структуру краткого аналитического заключения, которое ответит на вопрос: «Выдержит ли туннель добавление VoIP трафика объемом 2 Мбит/с?»	1. Констатация текущего состояния. 2. Анализ влияния добавления трафика. 3. Вывод. 4. Рекомендация.	Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	3	5
148.	<b>Выберите правильный вариант ответа и дайте обоснование:</b> При обсуждении результатов моделирования, показавших необходимость дорогостоящего апгрейда сети, наиболее убедительным для руководства будет представление данных в виде: А) Графика роста задержки в зависимости от нагрузки с указанием порога допустимого значения по SLA Б) Таблицы с полным списком всех сетевых устройств и их характеристик В) Текстового описания принципа работы протокола TCP Обоснуйте свой выбор.	А График напрямую связывает техническую метрику с бизнес-обязательствами (SLA) и будущими рисками, что является сильным аргументом для обоснования затрат.	Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	2	5
149.	<b>Выберите правильные варианты ответов и дайте обоснование:</b> При подготовке финального отчета по проекту имитационного моделирования корпоративной сети необходимо включить разделы: А) Описание целей и задач моделирования, сформулированные на начальном этапе Б) Полный дампы базы данных со всеми сырыми результатами прогонов В) Визуализацию ключевых результатов с их интерпретацией Г) Рекомендации по изменению конфигурации сети или политик QoS с ожидаемым эффектом Д) Биографии всех членов команды моделирования Обоснуйте выбор.	АВГ Завершённая работа демонстрирует достижение поставленных целей, наглядно представляет полученные результаты и выводы, а также раскрывает практическую ценность проведённого исследования.	Задание комбинированного типа с выбором нескольких ответов и обоснованием выборов ответов	3	5
150.	<b>Прочитайте и дополните фразу:</b> Процесс обеспечения того, что созданная имитационная модель с достаточной точностью отражает поведение реальной	валидацией	Задание открытого типа на дополнение	1	5

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы									
	системы или процесса, называется модели.													
151.	<b>Выберите правильный вариант ответа:</b> При анализе результатов имитационного моделирования работы веб-портала под нагрузкой ключевой задачей является выделение: А) Наиболее красивых элементов интерфейса Б) «Узких мест» системы, ограничивающих её производительность или вызывающих отказы В) Имен наиболее активных виртуальных пользователей Г) Случайных чисел, сгенерированных в процессе моделирования	Б	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	6									
152.	<b>Выберите правильные варианты ответов:</b> Какие параметры поведения совокупности пользователей необходимо смоделировать для адекватной оценки нагрузки на систему электронной очереди? А) Закон распределения времени прихода клиентов Б) Распределение времени обслуживания в зависимости от типа запроса В) Процент «нетерпеливых» клиентов, покидающих очередь при длительном ожидании Г) Цветовое предпочтение клиентов относительно интерфейса Д) Наличие пиков нагрузки в определенные часы	АБВД	Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа	2	6									
153.	<b>Установите соответствие между типом имитационного эксперимента с пользовательской нагрузкой и его основной целью:</b> <u>Тип:</u> 1. Нагрузочное тестирование 2. Стресс-тестирование 3. Тестирование стабильности <u>Цель:</u> А) Определение точки отказа системы и её поведения за пределами нормальной нагрузки Б) Проверка, удовлетворяет ли система целевым показателям производительности при ожидаемой пиковой нагрузке В) Выявление проблем, возникающих при длительной работе под средней нагрузкой Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами.	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>А</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1	2	3	Б	А	В				Задание закрытого типа на установление соответствия	2	6
1	2	3												
Б	А	В												
154.	<b>Укажите правильную последовательность шагов при подготовке итоговой презентации по результатам моделирования для обоснования закупки дополнительных серверов для ИС:</b> А) Демонстрация графиков, показывающих, как при текущем количестве серверов время отклика превышает SLA при прогнозируемом	ВАГБ	Задание закрытого типа на установление последовательности	2	6									

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы
	<p>росте пользователей через полгода</p> <p>Б) Формулировка четкой рекомендации: «Закупить N серверов для обеспечения выполнения SLA в течение следующих 12 месяцев»</p> <p>В) Объяснение методики моделирования и использованных сценариев нагрузки</p> <p>Г) Представление финансовой оценки затрат на закупку и сопоставление с рисками потерь от нарушения SLA</p> <p>Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо.</p>				
155.	<p>Прочитайте и дополните фразу: Методология имитационного моделирования, при которой виртуальные пользователи (VUsers) воспроизводят реальные сценарии работы с системой, записанные или описанные заранее, называется тестированием на основе</p>	сценариев	Задание открытого типа на дополнение	1	6
156.	<p><b>Дайте развернутый ответ:</b></p> <p>Опишите, как следует структурировать аналитический отчет по результатам имитационного моделирования отказоустойчивости кластера серверов под пользовательской нагрузкой, чтобы он был полезен как техническим специалистам, так и руководителю проекта.</p>	<p>Отчет должен иметь иерархическую структуру:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исполнительное резюме.</li> <li>2. Методология и сценарии.</li> <li>3. Результаты и анализ.</li> <li>4. Выводы и рекомендации.</li> <li>5. Приложения.</li> </ol>	Задание открытого типа с развернутым ответом	3	6
157.	<p><b>Практико-ориентированное задание:</b></p> <p>По итогам нагрузочного тестирования интернет-магазина перед «Черной пятницей» получены данные: при 5000 одновременных пользователей время отклика главной страницы – 2.5 сек (цель &lt; 2 сек), процессор сервера загружен на 95%. Сформулируйте аналитическое заключение для команды разработки.</p>	<p>При нагрузке 5000 пользователей время отклика превышает 2 секунды из-за 95% загрузки CPU на уровне сервера приложений; требуется срочное горизонтальное масштабирование и усиление кэширования, а в перспективе — оптимизация кода и внедрение асинхронной обработки.</p>	Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	3	6
158.	<p><b>Выберите правильный вариант ответа и дайте обоснование:</b></p> <p>Если имитационная модель показала, что добавление пятого кассира в супермаркете уменьшает среднее время ожидания в очереди с 10 до 9.5 минут, а шестого – с 9.5 до 9.4, какой вывод будет наиболее обоснованным для представления руководству?</p> <p>А) Нужно нанять как можно больше кассиров</p> <p>Б) Эффект от добавления кассиров после</p>	<p>Б</p> <p>Модель показывает убывающую отдачу: дальнейшее увеличение штата даёт незначительное улучшение при высоких затратах,</p>	Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	2	6

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы
	четвертого становится незначительным; возможно, выгоднее оптимизировать процесс обслуживания или открыть экспресс-кассу В) Модель не работает, так как время уменьшается незначительно Обоснуйте свой выбор.	поэтому эффективнее направить ресурсы на оптимизацию процессов, что обеспечит больший эффект при меньших вложениях.			
159.	<b>Выберите правильные варианты ответов и дайте обоснование:</b> При составлении финального отчета по проекту моделирования пользовательской нагрузки на SaaS-платформу в раздел «Выводы и рекомендации» следует включить: А) Общую оценку соответствия системы целевым показателям производительности (SLA) Б) Конкретные, ранжированные по приоритету рекомендации по модернизации архитектуры В) Благодарности всем сотрудникам компании Г) Прогноз поведения системы при увеличении пользовательской базы на 50% Д) Полный перечень всех использованных в модели случайных распределений Обоснуйте выбор.	АБГ Результаты моделирования дают прямой ответ на поставленную цель, содержат практические рекомендации и помогают в планировании масштабирования системы.	Задание комбинированного типа с выбором нескольких ответов и обоснованием выборов ответов	3	6
160.	<b>Прочитайте и дополните фразу:</b> Ключевая метрика в имитационном моделировании систем массового обслуживания, показывающая среднее число заявок (пользователей), находящихся в системе (в очереди и на обслуживании), называется _____ числом заявок в системе.	средним	Задание открытого типа на дополнение	1	6

**Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процессы формирования компетенций**  
**Характеристика процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

Оценивание знаний, умений, навыков и опыта деятельности проводятся на основе сведений, приводимых в матрице соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения.

Цель текущего контроля успеваемости по учебным дисциплинам в семестре – проверка приобретаемых обучающимися знаний, умений, навыков в контексте формирования установленных образовательной программой компетенций в течение семестра. Текущий контроль осуществляется через систему оценки преподавателем всех видов работ обучающихся, предусмотренных рабочей программой дисциплины и учебным планом.

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий (текущий контроль успеваемости):

Оценка	Критерии оценки тестовых заданий	Количество верных ответов, %
«Отлично»	глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, усвоивший взаимосвязь основных понятий дисциплины; способный самостоятельно приобретать новые знания и умения; способный самостоятельно использовать углубленные знания	86 – 100
«Хорошо»	полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные программой задания, показывающий систематический характер знаний по дисциплине и способный к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшего обучения в вузе и в будущей	71 – 85

	профессиональной деятельности	
<b>«Удовлетворительно»</b>	обнаруживший знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения, выполнившего задания, предусмотренные программой, допустившим неточности в ответе, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения	50 – 70
<b>«Неудовлетворительно»</b>	имеющему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий	0-50

**Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация результатов изучения дисциплины проводится в виде зачета и экзамена.

Основанием для определения оценки на зачете служит уровень освоения обучающимся материала и формирования компетенция, предусмотренных учебным планом.

Успеваемость на зачете определяется оценками: зачтено; не зачтено.

Оценка	Критерии оценивания	Балльно-рейтинговая оценка, %
<b>«Зачтено»</b>	Выставляется, если сформированность заявленных образовательных результатов компетенций оценивается не ниже «удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно». Выставляется, когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт	51-100
<b>«Не зачтено»</b>	Выставляется, если при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.	0- 50

Ответы и решения обучающихся оцениваются по следующим общим критериям: распознавание проблем; определение значимой информации; анализ проблем; аргументированность; использование стратегий; творческий подход; выводы; общая грамотность.

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Оценка «Удовлетворительно» по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.

**Успеваемость на экзамене определяется оценками: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.**

Оценка	Критерии оценивания	Балльно-рейтинговая оценка, %
<b>«Отлично»</b>	выставляется, если сформированность заявленных образовательных результатов компетенций оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;	80-100

<b>«Хорошо»</b>	выставляется, если сформированность заявленных образовательных результатов компетенций оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;	60-79
<b>«Удовлетворительно»</b>	выставляется, если сформированность заявленных образовательных результатов компетенций оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;	50-59
<b>«Неудовлетворительно»</b>	выставляется, если при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.	0-50

Ответы и решения обучающихся оцениваются по следующим общим критериям: распознавание проблем; определение значимой информации; анализ проблем; аргументированность; использование стратегий; творческий подход; выводы; общая грамотность.

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Оценка «Удовлетворительно» по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.