

**Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(Финуниверситет)**

Тульский филиал Финуниверситета

Кафедра «Математика и информатика»

СОГЛАСОВАНО

ЗАО «ЛИМ»

Генеральный директор
В.В. Куликов



«19» декабря 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

Г.В. Кузнецов



«24» декабря 2024 г.

Н.О. Козлова

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

для студентов, обучающихся по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии,
образовательная программа «Информационные технологии в экономике»,
профиль «Информационные технологии в управлении
цифровой экономикой»

Рекомендовано Ученым советом Тульского филиала Финуниверситета
(протокол от 24 декабря 2024 г. № 22)

Одобрено заседанием кафедры «Математика и информатика»
(протокол от 02 декабря 2024 г. № 5)

Тула 2024

«Проектирование информационных систем»

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ ОПОП:

09.03.02 Информационные системы и технологии

Образовательная программа - Информационные технологии в экономике

Профиль «Информационные технологии в управлении цифровой экономикой»

Общее количество заданий по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	20
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	20
Всего:		40

Количество заданий по дисциплине в одном варианте

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	10
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	10
Всего:		20

Типы заданий

Наименование типа заданий	Номер типа заданий
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных	1
Задание открытого типа	2
Задание открытого типа с развернутым ответом	3

Распределение заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	Семестр	Номер задания
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	1. Разрабатывает алгоритмы решения простых информационных задач и выражает их на языке программирования	5	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2
		2. Анализирует алгоритмы в части производительности, оптимальности, вырабатывает рекомендации для оптимизации алгоритмов программ	5	4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2
		3. Проводит ручное и автоматизированное тестирование программных продуктов по методам черного и белого ящика, составляет набор тестовых случаев.	5	7.1, 7.2, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2

ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	1. Демонстрирует знания основных методов математического моделирования информационных и автоматизированных систем.	5	11.1, 11.2, 12.1, 12.2, 13.1, 13.2
		2. Обосновывает применение определенных математических моделей, методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем в соответствии с поставленной задачей.	5	14.1, 14.2, 15.1, 15.2, 16.1, 16.2, 17.1, 17.2
		3. Применяет математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	5	18.1, 18.2, 19.1, 19.2, 20.1, 20.2

Типы, уровень сложности и время выполнения заданий

Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности задания	Время выполнения задания (мин.)
ОПК-6	Разрабатывает алгоритмы решения простых информационных задач и выражает их на языке программирования	1.1, 1.2.	1	базовый	2
	Разрабатывает алгоритмы решения простых информационных задач и выражает их на языке программирования	2.1, 2.2	1	базовый	2
	Разрабатывает алгоритмы решения простых информационных задач и выражает их на языке программирования	3.1, 3.2	1	базовый	2
	Анализирует алгоритмы в части производительности, оптимальности, вырабатывает рекомендации для оптимизации алгоритмов программ	4.1, 4.2	1	базовый	2
	Анализирует алгоритмы в части производительности, оптимальности, вырабатывает рекомендации для оптимизации алгоритмов программ	5.1, 5.2	1	базовый	2
	Анализирует алгоритмы в части производительности, оптимальности, вырабатывает рекомендации для оптимизации алгоритмов программ	6.1, 6.2.	2	повышенный	4
	Анализирует алгоритмы в части производительности, оптимальности, вырабатывает рекомендации для оптимизации алгоритмов программ	7.1, 7.2	2	повышенный	4
	Проводит ручное и автоматизированное тестирование программных продуктов по методам черного и белого ящика, составляет набор тестовых случаев.	8.1, 8.2	2	повышенный	4
	Проводит ручное и автоматизированное тестирование	9.1, 9.2	3	высокий	8

	программных продуктов по методам черного и белого ящика, составляет набор тестовых случаев.				
	Проводит ручное и автоматизированное тестирование программных продуктов по методам черного и белого ящика, составляет набор тестовых случаев.	10.1, 10.2	3	высокий	8
ОПК-8	Демонстрирует знания основных методов математического моделирования информационных и автоматизированных систем.	11.1, 11.2.	1	базовый	2
	Демонстрирует знания основных методов математического моделирования информационных и автоматизированных систем.	12.1, 12.2	1	базовый	2
	Демонстрирует знания основных методов математического моделирования информационных и автоматизированных систем.	13.1, 13.2	1	базовый	2
	Обосновывает применение определенных математических моделей, методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем в соответствии с поставленной задачей	14.1, 14.2	1	базовый	2
	Обосновывает применение определенных математических моделей, методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем в соответствии с поставленной задачей	15.1, 15.2	1	базовый	2
	Обосновывает применение определенных математических моделей, методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем в соответствии с поставленной задачей	16.1, 16.2.	2	повышенный	4
	Обосновывает применение определенных математических моделей, методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем в соответствии с поставленной задачей	17.1, 17.2	2	повышенный	4
	Применяет математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	18.1, 18.2	3	высокий	8
	Применяет математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	19.1, 19.2	3	высокий	8
	Применяет математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	20.1, 20.2	3	высокий	8

Задания, позволяющие осуществлять оценку компетенций, установленных для дисциплины

Вариант 1

Задание 1.1.

Какой из перечисленных принципов относится к системному подходу при проектировании ЭИС:

- а) Быстродействие,
- б) Адаптивность к изменениям,
- в) Производительность,
- г) Обучаемость,
- д) Надежность

Ответ:

Задание 2.1.

Укажите типы информационных систем:

- а) Учета и контроля,
- б) Планирования и анализа,
- в) Обработки данных,
- г) Оперативного управления,
- д) Поддержки принятия решения

Ответ:

Задание 3.1.

Какие существуют модели жизненного цикла ЭИС:

- а) Функциональная,
- б) Каскадная,
- в) Иерархическая,
- г) Спиральная,
- д) Стоимостная

Ответ:

Задание 4.1.

Укажите стадии канонического проектирования?

- а) Формализации,
- б) Предпроектная,
- в) Моделирования,
- г) Стандартизации,
- д) Внедрения

Ответ:

Задание 5.1.

Что входит в структуру классификаторов технико-экономической информации

- а) Единица информации,
- б) Экономический показатель,
- в) Объем информации,
- г) Документ,

д) Методика расчета показателей

Ответ:

Задание 6.1.

Совокупность программных, аппаратных, организационных и человеческих ресурсов, которые предназначены для сбора, обработки, хранения и передачи информации – это ...

Ответ:

Задание 7.1.

Документ, который описывает цели, задачи, требования и ограничения к создаваемой информационной системе – это ...

Ответ:

Задание 8.1.

Процесс объединения различных компонентов системы, таких как модули, базы данных и внешние системы, для обеспечения их совместной работы – это ...

Ответ:

Задание 9.1.

Что включает в себя анализ требований при проектировании ИС?

Ответ:

Задание 10.1.

Каковы преимущества использования объектно-ориентированного подхода при проектировании ИС?

Ответ:

Задание 11.1.

По каким признакам можно классифицировать экономическую документацию?

- а) По отношению к объекту проектирования,
- б) По уровню управления,
- в) По способу обращения,
- г) По периодичности,
- д) По этапу разработки программного обеспечения

Ответ:

Задание 12.1.

Что является начальным моментом проектирования экранных форм

- а) Постановка задачи,
- б) Информационная модель,
- в) Техническое задание,
- г) Перечень макетов экранных форм,
- д) Программы ввода и вывода информации

Ответ:

Задание 13.1.

По каким признакам можно классифицировать технологические процессы обработки данных в ЭИС

- а) По структуре технологической документации,
- б) По типу обрабатываемых данных,
- в) По способу организации интерфейса,
- г) По типу технического обеспечения,
- д) По наличию технико-экономического обоснования

Ответ:

Задание 14.1.

Что включает в себя технологическая сеть поддержки надежности хранимых данных

- а) Декомпозицию задачи,
- б) Тестирование и отладку ЭИС,
- в) Разработку контрольных примеров,
- г) Проведение предварительных испытаний,
- д) Комплексование аппаратных и программных модулей

Ответ:

Задание 15.1.

По каким признакам классифицируется диалог информационных систем

- а) По типу сценария,
- б) По форме общения,
- в) По информационному обеспечению,
- г) По модели проектирования,
- д) По модели данных

Ответ:

Задание 16.1.

Какая диаграмма языка UML используется для отображения концепции информационной системы?

Ответ:

Задание 17.1.

Какая диаграмма языка UML используется для отображения передаваемых внутри информационной системы сообщений?

Ответ:

Задание 18.1.

Что представляет собой модель "клиент-сервер" в ИС?

Ответ:

Задание 19.1.

Предложите вариант диаграммы вариантов использования для информационной системы страховой компании.

Ответ:

Задание 20.1.

Предложите вариант диаграммы деятельности для одного из вариантов использования для информационной системы страховой компании (рассмотренного в задании 19).

Ответ:

Вариант 2

Задание 1.2.

Какие из определений входят в понятие ЭИС:

- а) Совокупность организационных, аппаратных, технических, и информационных средств,
- б) Набор характеристик качества ЭИС,
- в) Этапы жизненного цикла ЭИС, Число участников проектирования ЭИС,
- г) Система управления объектом через информационные потоки

Ответ:

Задание 2.2.

Что включает в себя жизненный цикл ЭИС:

- а) Проектирование,
- б) Детальное программирование,
- в) Кодирование,
- г) Сертификация,
- д) Сопровождение

Ответ:

Задание 3.2.

Укажите системотехнические принципы проектирования

- а) Итерация,
- б) Декомпозиция,
- в) Структурное программирование,
- г) Типизация,
- д) Нормализация

Ответ:

Задание 4.2.

Какие работы выполняются на стадии технического проектирования

- а) Определение модели данных,
- б) Разработка проектно-сметной документации,
- в) Построение схем организации данных,
- г) Расчет экономической эффективности ЭИС,
- д) Формирование календарного плана работ

Ответ:

Задание 5.2.

Какими параметрами характеризуется код информации

- а) Коэффициент информативности,
- б) Структура информации,
- в) Коэффициент полезного действия,
- г) Коэффициент избыточности,
- д) Коэффициент напряженности работ

Ответ:

Задание 6.2.

Графическая модель, отображающая, как данные перемещаются внутри информационной системы между процессами, хранилищами и внешними сущностями – это ...

Ответ:

Задание 7.2.

Стандартный язык моделирования, используемый для визуализации, проектирования и документирования программных систем через различные диаграммы – это ...

Ответ:

Задание 8.2.

Последовательность этапов, которые проходят при разработке, внедрении, эксплуатации и сопровождении системы, начиная от идеи до вывода системы из эксплуатации – это ...

Ответ:

Задание 9.2.

Какие виды моделей используются при проектировании ИС?

Ответ:

Задание 10.2.

Укажите виды тестирования информационных систем.

Ответ:

Задание 11.2.

Каким требованиям должны отвечать документы результатной информации?

- а) Количество реквизитов,
- б) Наличие показателей, рассчитываемых вручную,
- в) Полнота информации,
- г) Автоматизированный ввод факсимильных данных,
- д) Достоверность предоставляемой информации

Ответ:

Задание 12.2.

Какие требования предъявляются к организации базы данных (БД)

- а) Логическая и физическая независимость данных,
- б) Наличие глоссария,
- в) Возможность ввода нестандартизированных данных,
- г) Наличие утилит проектирования БД,
- д) Контролируемая надежность данных

Ответ:

Задание 13.2.

Что лежит в основе оценки экономической эффективности проектируемой ЭИС:

- а) Издержки производства,
- б) Надежность эксплуатации,
- в) Время на разработку программного обеспечения,
- г) Экономия при эксплуатации,
- д) Затраты на создание

Ответ:

Задание 14.2.

Что включает в себя технологическая сеть проектирования процесса обработки информации в пакетном режиме

- а) Статистическую обработку материалов обследования,
- б) Функциональный анализ задачи,
- в) Организацию информационной базы,
- г) Разработку блок-схем технических модулей,
- д) Разработку проектной документации

Ответ:

Задание 15.2.

Что включает в себя технологическая сеть проектирования процесса обработки информации в диалоговом режиме

- а) Построение сетевого графика,
- б) Функциональная структура задачи,
- в) Организационное обеспечение,
- г) Объектно-ориентированное проектирование,
- д) Комплекс отлаженных программных модулей

Ответ:

Задание 16.2.

Какая диаграмма языка UML используется для отражения сущностей информационной системы и связей между ними?

Ответ:

Задание 17.2.

Какая диаграмма языка UML используется для отражения выполнения сценария, соответствующего варианту использования информационной системы?

Ответ:

Задание 18.2.

Охарактеризуйте прототипирование в контексте проектирования ИС.

Ответ:

Задание 19.2.

Предложите вариант диаграммы вариантов использования для информационной системы интернет-магазина.

Ответ:

Задание 20.2.

Предложите вариант диаграммы деятельности для одного из вариантов использования для информационной системы интернет-магазина (рассмотренного в задании 19).

Ответ:

Ключи к оцениванию заданий

Вариант 1

№ задания	Верный ответ	Критерии оценивания
1.1	Б, Г	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
2.1	В, Д	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
3.1	Б, Г	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
4.1	Б, Д	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
5.1	Б, Г	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
6.1	Информационная система	2 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
7.1	Техническое задание (ТЗ) на проектирование информационной системы	2 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
8.1	Интеграция ИС	2 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
9.1	Анализ требований включает сбор, анализ и документирование всех функциональных и нефункциональных требований к системе от заинтересованных сторон. Функциональные требования описывают, что система должна делать. Нефункциональные требования включают такие, как производительность, безопасность, надежность и удобство использования.	3 балла – полное совпадение с верным ответом по смыслу 1 балл – правильный, но не полный ответ 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
10.1	Преимущества объектно-ориентированного подхода: высокая модульность, повторное использование кода, легкость сопровождения, естественное соответствие реальным объектам и поддержка инкапсуляции и наследования.	3 балла – полное совпадение с верным ответом по смыслу 1 балл – правильный, но не полный ответ 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
11.1	Б, Г	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
12.1	А, Г	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
13.1	Б, Г	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
14.1	Б, В	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
15.1	А, Б	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
16.1	Диаграмма вариантов использования.	2 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
17.1	Диаграмма последовательностей.	2 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
18.1	Модель "клиент-сервер" – это архитектура, в которой клиентские устройства	3 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования

	запрашивают ресурсы у сервера, который управляет обработкой данных и доступом к ним.	0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
19.1	Диаграмма вариантов использования для информационной системы страховой компании	3 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
20.1	Диаграмма деятельности для одного из вариантов использования для информационной системы страховой компании.	3 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие

Вариант 2

№ задания	Верный ответ	Критерии оценивания
1.2	А, Г	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
2.2	А, Д	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
3.2	Б, В	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
4.2	Б, Г	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
5.2	А, Г	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
6.2	Диаграмма потоков данных (DFD) (Data Flow Diagram)	2 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
7.2	UML (Unified Modeling Language)	2 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
8.2	Жизненный цикл ИС	2 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
9.2	При проектировании ИС используются функциональные модели (например, диаграммы потоков данных), структурные модели (например, ER-диаграммы), и поведенческие модели (например, диаграммы последовательностей).	3 балла – полное совпадение с верным ответом по смыслу 1 балл – правильный, но не полный ответ 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
10.2	Основные виды тестирования ИС: функциональное тестирование, нагрузочное тестирование, интеграционное тестирование, тестирование безопасности и пользовательское тестирование.	3 балла – полное совпадение с верным ответом по смыслу 1 балл – правильный, но не полный ответ 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
11.2	В, Д	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
12.2	А, Д	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
13.2	Г, Д	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
14.2	Б, В	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
15.2	Б, Д	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
16.2	Диаграмма классов	2 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
17.2	Диаграмма деятельности	2 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
18.2	Прототипирование – это создание упрощенной версии системы, которая позволяет продемонстрировать основные функции, собрать обратную связь от пользователей и уточнить требования.	3 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
19.2	Диаграмма вариантов использования для информационной системы интернет-магазина.	3 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
20.2	Диаграмма деятельности для одного из вариантов использования для	3 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие

	информационной системы интернет-магазина.	
--	---	--