

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»**

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра «Информатика и ИТ»

«Утверждаю»

«28» августа 2024 г.

Зав. кафедрой к.э.н., доцент

 **Лешукович А.И.**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине (модулю)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

09.03.03.- Прикладная информатика

Профиль- Инженерия программного обеспечения

ДУШАНБЕ 2024

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина "Информационные системы и технологии" предназначена для студентов, изучающих информационные технологии, и охватывает ключевые аспекты проектирования, разработки и внедрения информационных систем (ИС). В процессе освоения дисциплины студенты получают теоретические знания и практические навыки, необходимые для эффективного анализа, проектирования и управления информационными системами в различных организациях. Курс включает в себя изучение методологий системного анализа и моделирования, что позволяет студентам решать актуальные задачи, связанные с обеспечением функциональности ИС, проектированием объектов данных и созданием пользовательских интерфейсов. Особое внимание уделяется разработке требований и формированию технической документации, что является важным этапом в процессе создания информационных систем. Важной составляющей курса является знакомство с CASE-инструментами (Computer-Aided Software Engineering), которые значительно упрощают и автоматизируют процессы проектирования и разработки. Дисциплина предоставляет студентам возможность получить практический опыт работы с современными технологиями и инструментами, что способствует их подготовке к будущей профессиональной деятельности в области информационных технологий.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Задачи дисциплины формулируются в соответствии с требованиями ФГОС, предъявляемые к компетенциям обучающегося.

1.3. В результате изучения дисциплины «Проектирование информационных систем» у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные ко лекции:

Таблица 1.

Р1.3	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения	Вид оценочного знания
ОПК2	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности	ИОПК-2.1. Способен выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Тестирование. Контроль самостоятельной работы. Отчёты по практическим работам. Контрольная работа. Устный опрос.
		ИОПК-2.2. Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникацион-	ИОПК-3.1. Формулирует принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информаци-	Тестирование. Контроль самостоятельной работы. Отчеты по практическим работам. Контрольная работа. Устный опрос
		ИОПК-3.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно - коммуникацион-	

	ных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИОПК-3.3. Составляет обзоры, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации и библиографии по научно-исследовательской работе с учётом требований информационной безопасности.	
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Тестирование. Контроль самостоятельной работы. Отчёты по практическим работам. Контрольная работа. Устный опрос
		ИОПК-4.2. Применяет стандарты, нормы и правила оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	
		ИОПК-4.3. Разрабатывает техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ИОПК-8.1. Применяет основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	. Тестирование. Контроль самостоятельной работы. Отчёты по практическим работам. Контрольная работа. Устный опрос
		ИОПК-8.2. Осуществляет организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной	
		ИОПК-8.3. Составляет плановую и отчётную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного	

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю)

Операционные системы

№ п/ п	Контролируемые разделы, темы, модули	Формируемые компетенции	Оценочные средства		
			Количество тестовых заданий	Другие оценочные средства	
				Вид	Количество

1	Лекция 1: Введение в информационные системы. Понять, что такое информационная система и её основные компоненты. Определение и компоненты информационной системы. Роль информационных систем в современных организациях. Классификация информационных систем. Значение информационных систем в	ОПК-2	7	Опрос, собеседование. Обзор. Тестирование. Контроль самостоятельной работы. Отчеты по практическим работам. Контрольная работа. Устный опрос.	1
	Лекция 2: Архитектура информационных систем. Модели архитектуры: клиент-сервер, многоуровневая архитектура, облачные вычисления. Преимущества и недостатки облачных технологий.			Опрос, собеседование. Обзор. Тестирование. Контроль самостоятельной работы. Отчеты по практическим работам. Контрольная работа. Устный	
3	Лекция 3: Управление данными. Базы данных и системы управления базами данных (СУБД). Моделирование данных: реляционная модель. Создание, изменение и запросы к базам данных и нормализация данных.	ОПК-2	7	Опрос, собеседование. Обзор. Тестирование. Контроль самостоятельной работы. Отчеты по практическим работам. Контрольная работа. Устный опрос.	1
4	Лекция 4: Разработка программного обеспечения Жизненный цикл разработки программного обеспечения (SDLC). Методологии разработки (Agile, Waterfall и др.). Этапы разработки программного обеспечения и различные методологии.	ОПК-5	7	Опрос, собеседование. Обзор. Тестирование. Контроль самостоятельной работы. Отчеты по практическим работам. Контрольная работа. Устный опрос. Презен-	1

5	Лекция 5: Информационные технологии в бизнесе Роль информационных технологий в управлении бизнесом. Автоматизация бизнес-процессов. ERP и CRM-системы.	ОПК-5	7	Опрос, собеседование. Обзор. Тестирование. Контроль самостоятельной работы.	1
6	Лекция 6: Безопасность информационных систем. Угрозы и уязвимости информационных систем. Методы обеспечения безопасности. Шифрование и аутентификация.	ОПК-5	7	Опрос, собеседование. Обзор. Тестирование. Контроль самостоятельной работы. Отчеты по практическим работам. Контрольная работа. Устный опрос. Презента-	1
7	Лекция 7: Современные тренды в информационных системах. Искусственный интеллект и машинное обучение. Большие данные и аналитика. Интернет вещей (IoT).	ПК-2	7	Опрос, собеседование. Обзор. Тестирование. Контроль самостоятельной работы. Отчеты по практическим работам.	1
8	Лекция 8: Этика и правовые аспекты. Защита персональных данных. Лицензирование программного обеспечения. Основные законы и регуляции, касающиеся данных и их обработки.	ПК-2	7	Тестирование. Контроль самостоятельной работы. Отчеты по практическим работам. Контрольная работа. Устный опрос. Презентация	1

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
УСТНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА			

1.	Устный опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Контроль самостоятельной работы	Самостоятельная работа - это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве и под контролем преподавателя.	Темы КСР
ПИСЬМЕННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА			
3.	Отчеты по практическим работам	Продукт активной самостоятельной работы аспиранта/магистранта, который проводится с применением различных методов, материалов, инструментов, приборов и других средств и представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы практических работ
4.	Тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
5.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по ва-

Кафедра Информатика и ИТ

ТЕМЫ ПИСЬМЕННЫХ РАБОТ

1. Понятие информационной технологии и её функции.
2. Основные периоды эволюции информационных технологий.
3. Основные понятия об информационных системах.
4. Классификация информационных систем.
5. Классификация информационных технологий.
6. Обеспечивающие и функциональные информационные технологии.
7. Централизованные и распределенные информационные технологии.
8. Состав и структура информационных систем.
9. Основные типы ЭИС.
10. Основные компоненты ЭИС.
11. Уровни представления данных.
12. Модели баз данных.
13. Основные компоненты баз данных.
14. Структура данных и структуры хранения данных на физическом уровне.
15. Списки и мультисписки. Данные, блоки, указатели и кластеры.
16. Компоненты реляционных баз данных.
17. Понятие отношения.
18. Традиционные операции реляционной алгебры.

19. Специальные операции реляционной алгебры.
20. Функциональные зависимости.
21. Теоремы функциональных зависимостей.
22. Понятие ключей.
27. Общие сведения о языке запросов SQL.
28. Оператор CREATE TABLE.
29. Типы данных в SQL.
30. Оператор SELECT.

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

В основу разработки балльно рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется постоянно в процессе его обучения в университете. Настоящая система оценки успеваемости студентов основана на использовании совокупности контрольных точек, равномерно расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. При этом предполагается разделение всего курса на ряд более или менее самостоятельных, логически завершенных блоков и модулей и проведение по ним промежуточного контроля.

Студентам выставляются следующие баллы за выполнение задания к ПК:

- **оценка «отлично» (10 баллов):** контрольные тесты, а также самостоятельно выполненные семестровые задания, выполненные полностью и сданные в срок в соответствии с предъявляемыми требованиями;

- **оценка «хорошо» (8-9 баллов):** задание выполнено и в целом отвечает предъявляемым требованиям, но имеются отдельные замечания в его оформлении или сроке сдачи;

- **оценка «удовлетворительно» (6-7 баллов):** задание выполнено не до конца, отсутствуют ответы на отдельные вопросы, имеются отклонения в объеме, содержании, сроке выполнения;

- **оценка «неудовлетворительно» (5 и ниже):** отсутствует решение задачи, задание переписано (скачано) из других источников, не проявлена самостоятельность при его выполнении.

Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса по результатам выполнения самостоятельной работы и контрольной работы.

Основными формами текущего контроля знаний являются:

- обсуждение вынесенных в планах практических занятий лекционного материала и контрольных вопросов;

- решение тестов и их обсуждение с точки зрения умения сформулировать выводы, вносить рекомендации и принимать адекватные управленческие решения;

- выполнение контрольной работы и обсуждение результатов;

- участие в дискуссиях в качестве участника и модератора групповой дискуссии по темам дисциплины;

- написание и презентация доклада;

- написание самостоятельной (контрольной) работы.

Для контроля усвоения данной дисциплины учебным планом предусмотрен экзамен. Общее количество баллов по дисциплине - 100 баллов. Распределение баллов на текущий и промежуточный контроль при освоении дисциплины, а также итоговой оценке представлено ниже.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

по дисциплине

«Операционные системы»:

- 1 Какие преимущества даёт моделирование архитектуры на ранних этапах проектирования?
- 2 Какие преимущества даёт использование инструментов моделирования для студента-проектировщика ИС?
- 3 Приведите примеры систем, которые используют многоуровневую архитектуру.
- 4 Приведите примеры систем управления базами данных (СУБД) и кратко объясните их особенности.
- 5 Чем архитектура информационных систем отличается от общей архитектуры программного обеспечения?

- 6 Разработка технологической схемы обработки информации
- 7 Разработка и проектирование первичных форм документов
- 8 Какие существуют варианты разделения слоёв в многоуровневой архитектуре?
- 9 Какие преимущества и недостатки имеет клиент-серверная модель?
- 10 Приведите примеры приложений, использующих клиент-серверную архитектуру.
- 11 Почему интеграция различных технологий и систем может стать проблемой при проектировании ИС?
- 12 Почему данные являются важной составляющей архитектуры ИС?
- 13 Основные этапы разработки программного обеспечения (ПО).
- 14 Назовите способы размещения реквизов
- 15 Назовите основные этапы проектирования электронных форм документов
- 16 Назовите основные зоны размещения реквизитов
- 17 Методы обеспечения безопасности данных.
- 18 Методологии разработки (Agile, Waterfall и др.)
- 19 Какую роль играет аппаратное обеспечение в архитектуре ИС?
- 20 Какой слой многоуровневой архитектуры отвечает за логику бизнес-процессов?
- 21 Какими способами можно повысить безопасность клиент-серверной архитектуры?
- 22 Каким образом архитектура ИС может повлиять на её устойчивость к сбоям?
- 23 Какие факторы влияют на выбор между частным и публичным облаком для компании?
- 24 Какие типы данных могут быть использованы в ИС, и как они влияют на архитектуру?
- 25 Какие типы архитектуры баз данных существуют, и в чем их особенности?
- 26 Какие существуют подходы для решения проблем масштабируемости?
- 27 Как может измениться архитектура ИС, если бизнес-процессы компании претерпят значительные изменения?
- 28 Как клиент-серверная архитектура взаимодействует с базой данных?
- 29 Как использование стандартов проектирования (например, TOGAF) улучшает качество архитектуры ИС?
- 30 Как выбор между централизованной и распределённой архитектурой влияет на производительность ИС?
- 31 Как архитектура влияет на эффективность работы информационной системы?
- 32 Как CASE-инструменты помогают в визуализации сложных архитектурных решений?
- 33 Какие логические слои выделяются в многоуровневой архитектуре?
- 34 Какие ключевые характеристики отличают облачную архитектуру от других моделей?
- 35 Какие ключевые компоненты входят в архитектуру информационной системы?
- 36 Какие инструменты CASE используются при проектировании архитектуры ИС?
- 37 Какие вызовы связаны с масштабируемостью архитектуры ИС?
- 38 Какие архитектурные решения необходимо учитывать при создании крупной корпоративной ИС?
- 39 Как реализуется защита данных в распределённых базах данных?
- 40 В чем состоят основные угрозы безопасности архитектуры информационных систем?
- 41 Какие недостатки могут возникнуть при использовании CASE-инструментов в проектировании ИС?
- 42 Какие методы используются для проектирования архитектуры информационных систем?
- 43 Как можно использовать гибридное облако в архитектуре ИС?
- 44 В чём преимущества использования многоуровневой архитектуры для крупных систем?
- 45 В чём заключается принцип работы клиент-серверной архитектуры?
- 46 Как оптимизировать производительность клиент-серверной системы при высокой нагрузке?
- 47 Как использование CASE-инструментов помогает автоматизировать процессы проектирования?
- 48 Как изменится структура многоуровневой архитектуры, если в неё добавить новые слои?
- 49 Как выбрать аппаратное и программное обеспечение для конкретного типа ИС?
- 50 Как проектирование архитектуры помогает снизить риски и повысить гибкость системы?
- 51 Как предсказать будущие требования к производительности ИС при проектировании архитектуры?
- 52 Жизненный цикл программ
- 53 Этапы разработки программного обеспечения и различные методологии.

- 54 Что такое архитектура информационных систем, и почему она важна?
- 55 Чем отличаются операционные системы и приложения в составе программного обеспечения?
- 56 Чем отличается реляционная модель данных от нереляционной?
- 57 В каких случаях предпочтительнее использовать реляционную модель баз данных, а в каких - нереляционную?
- 58 Базы данных и системы управления базами данных (СУБД).

САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

- Задание 1. Разработать электронную форму документа (накладная на материалы) для предприятия.
- Задание 2. Разработать электронную форму документа (справочник материалов) для предприятия.
- Задание 3. Разработать электронную форму документа (приходный ордер на материалы) для предприятия.
- Задание 4. По электронным формам документов разработать базу данных и реализовать её на ПЭВМ с помощью языка программирования SQL.
- Задание 5. Для разработанной базы данных сформировать запросы на языке запросов SQL.
- Задание 6. Для разработанной базы данных определить все функциональные зависимости.
- Задание 7. Для разработанной базы данных определить потенциальные ключи и из них выбрать первичные и внешние ключи.
- Задание 8. Нормализовать разработанную базу данных.

Тестовые задания по дисциплине: «Операционные системы»

<p>МОУ ВО РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ Факультет <u>Естественнонаучный</u> Кафедра <u>Информатики и ИТ</u> по «Информационные системы и технологии» для <u>09.03.03 «Прикладная информатика»</u> <u>профиль: Прикладная информатика (в экономике)/ Инженерия программного обеспечения</u> <u>очная</u> Билет № 1</p> <p>1. Какие преимущества даёт моделирование архитектуры на ранних этапах проектирования? 2. Приведите примеры систем, которые используют многоуровневую архитектуру.</p> <p style="text-align: right;">Утверждено на заседании кафедры _ протокол № 5 от «29» декабря 2024г. Заведующий кафедрой/_____ / Лешукович А.И.</p>
<p>МОУ ВО РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ Факультет <u>Естественнонаучный</u> Кафедра <u>Информатики и ИТ</u> по «Информационные системы и технологии» для <u>09.03.03 «Прикладная информатика»</u> <u>профиль: Прикладная информатика (в экономике)/ Инженерия программного обеспечения</u> <u>очная</u> Билет № 2</p> <p>1. Какие преимущества даёт использование инструментов моделирования для студента-проектировщика ИС? 2. Чем архитектура информационных систем отличается от общей архитектуры программного обеспечения?</p> <p style="text-align: right;">Утверждено на заседании кафедры _ протокол № 5 от «29» декабря 2024г. Заведующий кафедрой/_____ / Лешукович А.И.</p>
<p>МОУ ВО РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ Факультет <u>Естественнонаучный</u></p>

Кафедра Информатики и ИТ
по «Информационные системы и технологии»
для 09.03.03 «Прикладная информатика»
профиль: Прикладная информатика (в экономике)/ Инженерия программного обеспечения
очная

Билет № 3

1. Приведите примеры систем управления базами данных (СУБД) и кратко объясните их особенности.
2. Разработка технологической схемы обработки информации

Утверждено на заседании кафедры _
протокол № 5 от «29» декабря 2024г.

Заведующий кафедрой/_____ / Лешукович А.И.

МОУ ВО РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ

Факультет Естественнонаучный
Кафедра Информатики и ИТ
по «Информационные системы и технологии»
для 09.03.03 «Прикладная информатика»
профиль: Прикладная информатика (в экономике)/ Инженерия программного обеспечения
очная

Билет № 4

1. Разработка и проектирование первичных форм документов
2. Какие существуют варианты разделения слоёв в многоуровневой архитектуре?

Утверждено на заседании кафедры _
протокол № 5 от «29» декабря 2024г.

Заведующий кафедрой/_____ / Лешукович А.И.

МОУ ВО РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ

Факультет Естественнонаучный
Кафедра Информатики и ИТ
по «Информационные системы и технологии»
для 09.03.03 «Прикладная информатика»
профиль: Прикладная информатика (в экономике)/ Инженерия программного обеспечения
очная

Билет № 5

1. Какие преимущества и недостатки имеет клиент-серверная модель?
2. Приведите примеры приложений, использующих клиент-серверную архитектуру.

Утверждено на заседании кафедры _
протокол № 5 от «29» декабря 2024г.

Заведующий кафедрой/_____ / Лешукович А.И.

МОУ ВО РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ

Факультет Естественнонаучный
Кафедра Информатики и ИТ
по «Информационные системы и технологии»
для 09.03.03 «Прикладная информатика»
профиль: Прикладная информатика (в экономике)/ Инженерия программного обеспечения
очная

Билет № 6

1. Почему интеграция различных технологий и систем может стать проблемой при проектировании ИС?
2. Почему данные являются важной составляющей архитектуры ИС?

Утверждено на заседании кафедры _
протокол № 5 от «29» декабря 2024г.

Заведующий кафедрой/_____ / Лешукович А.И.

Итоговые оценки студентов

Буквенное обозначение итоговых оценок студентов и их цифровые эквиваленты:

Буквенная оценка	Цифра	Общий балл	Традиционная оценка
A	4	$95 \leq A \leq 100$	отлично
A-	3,67	$90 \leq A < 95$	

B+	3,33	$85 \leq B+ < 90$	хорошо
B	3	$80 \leq B < 85$	
B-	2,67	$75 \leq B- < 80$	
C+	2,33	$70 \leq C+ < 75$	удовлетворительно
C	2	$65 \leq C < 70$	
C-	1,67	$60 \leq C- < 65$	
D+	1,33	$55 \leq D+ < 60$	
D	1	$50 \leq D < 55$	
Fx	0	$45 \leq Fx < 50$	неудовлетворительно
F	0	$0 < F < 45$	

Критерии выведения итоговой оценки промежуточной аттестации:

«Отлично» - средняя оценка $\geq 3,67$.

«Хорошо» - средняя оценка $\geq 2,67$ и $\leq 3,33$.

«Удовлетворительно» - средняя оценка $\geq 1,0$ и $\leq 2,33$.

«Неудовлетворительно» - средняя оценка < 0 .